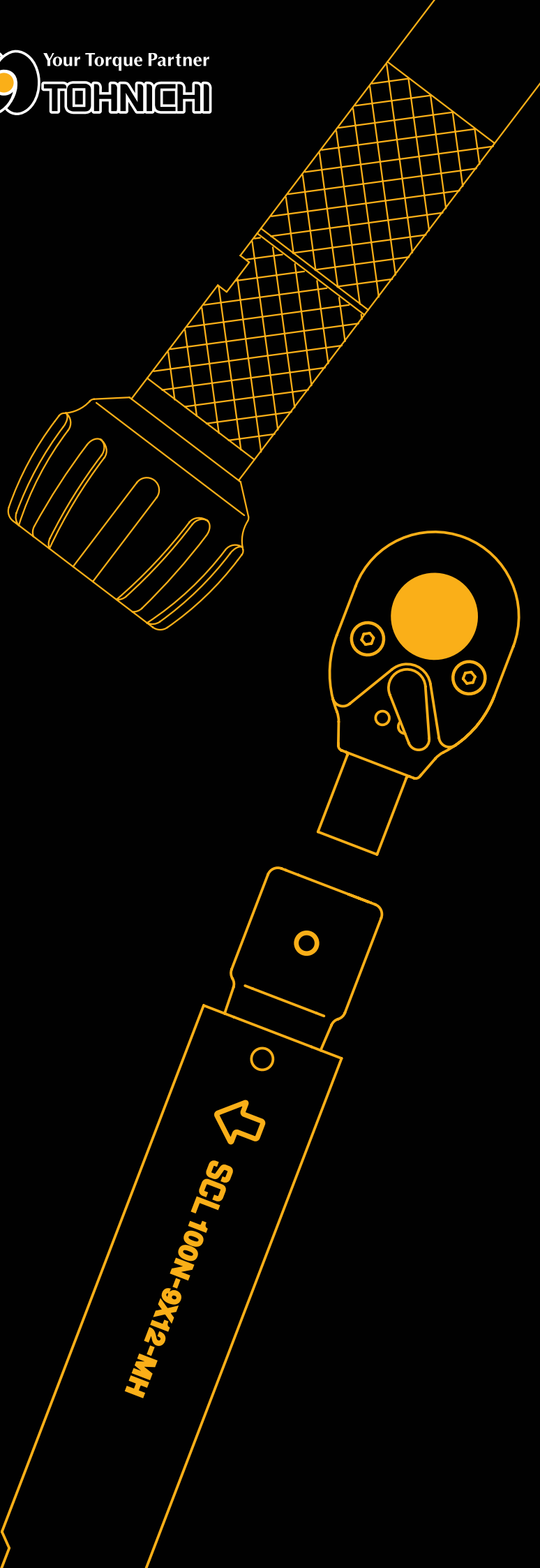


# 2023/2024

Tohnichi Drehmomentprodukte



## Neue Produkte

*SCL-MH, SCSP-MH Europäische Variante*

*Drehmomentschlüssel mit austauschbarem Kopf*

*Schlankes Design und besondere Oberflächenbeschichtung,  
deckt 0,3 - 200 N·m ab*

*CES-G Digitaler Drehmomentschlüssel*

*Digitaler Drehmomentschlüssel zur Kontrolle im  
unteren Drehmomentbereich, deckt 0,5 - 10 N·m ab*

Scannen Sie den QR-Code für aktuelle Informationen  
<http://www.global-tohnichi.com>



Drehmomentschlüssel mit auswechselbarem Kopf nach europäischem Standard

# SCL-MH

Serie

Einstellbarer Drehmomentschlüssel mit auswechselbarem Kopf

Neu



SCL100N-9X12-MH

SCL5N-9X12-MH

# SCSP-MH

Serie

Voreingestellter Drehmomentschlüssel mit austauschbarem Kopf

Neu



SCSP100N-9X12-MH

SCSP1.5N-9X12-MH

## Merkmale

Neu entwickelter Drehmomentschlüssel mit schlankem Design und besonderer Beschichtung für europäische Kunden

Drehmomentbereiche 0.4 - 200 N·m für SCL-MH und 0.3 - 200 N·m für SCSP-MH

### SCL-MH Spezifikation

Modell	Drehmomentbereich [N·m]	Skalenteilung	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
SCL2N-9X12-MH	0.4 - 2	0.02	153	0.13
SCL5N-9X12-MH	1 - 5	0.05		
SCL10N-9X12-MH	2 - 10	0.1	187	0.16
SCL15N-9X12-MH	3 - 15	0.1		
SCL25N-9X12-MH	5 - 25	0.25	215	0.22
SCL50N-9X12-MH	10 - 50	0.5	239	0.37
SCL100N-9X12-MH	20 - 100	1	313	0.52
SCL200N-14X18-MH	40 - 200	2	464	1.2



Europäische Austauschköpfe (9X12, 12X14) sind auf dem lokalen Markt erhältlich.

### SCSP-MH Spezifikation

Modell	Drehmomentbereich [N·m]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
SCSP1.5N-9X12-MH	0.3 - 1.5	144	0.12
SCSP3N-9X12-MH	0.6 - 3		
SCSP6N-9X12-MH	1 - 6	178	0.15
SCSP12N-9X12-MH	2 - 12		
SCSP25N-9X12-MH	5 - 25	204	0.2
SCSP50N-9X12-MH	10 - 50	222	0.3
SCSP100N-9X12-MH	20 - 100	294	0.45
SCSP200N-14X18-MH	40 - 200	439	1.0

### SCSP-MH Optionales Zubehör



931

Einstellwerkzeug

Teilnr.	Modell
931	SCSP1.5N-9X12-MH bis SCSP25N-9X12-MH
932	SCSP50N-9X12-MH bis SCSP200N-14X18-MH

Digitaler Drehmomentschlüssel zur Kontrolle im unteren Drehmomentbereich.

# CES-G

Serie

## Digitaler Drehmomentschlüssel

Neu



CES5NX6D-G+QH6D

### Merkmale

Insbesondere für das Festziehen von Kunststoff- oder Leichtmetallprodukten.

Durch die Überwachung des Drehmoments und des Winkels wird die Freigabe von Produkten mit Anzugsfehlern vermieden.

Überträgt und empfängt Daten drahtlos zur Verwaltung der Anzugsreihenfolge (optional).

### CES-G Spezifikation

Modell	Genauigkeit	Drehmomentbereich [N·m]		Drehmomentbereich [kgf·cm]		Drehmomentbereich [lbf·in]		Max. Kraft P[N]	Abmessungen [mm]		Gewicht [kg]	Standard Aufsatz
		Min. - Max.	1 Stelle	Min. - Max.	1 Stelle	Min. - Max.	1 Stelle		L'	L		
CES5NX6D-G	+/-2%	0,5 - 0,995	0,005	5,00 - 9,95	0,05	4,50 - 9,95	0,05	30,9	194,5	162	0,17	QH6D
	+/-1%	1 - 5		10,00 - 50,00		10,00 - 44,00						
CES10NX8D-G	+/-2%	1 - 1,99	0,01	10,0 - 19,9	0,1	10,0 - 19,9	0,1	58,1	197,5	172	0,17	QH8D
	+/-1%	2 - 10		20,0 - 100,0		20,0 - 88,0						

### Optionales Zubehör

#### Bluetooth®-Erweiterungsmodul



M-CES-BT

Bluetooth-Version	V5,0
Modulationsverfahren	GFSK
Drahtlose Ausgabe	8dBm
Klasse	Klasse 1
Profil	Klassisch
	BLE
	Original-GATT-Profil
Entfernung	*10m

\*Diese variiert je nach Signalumgebung und angeschlossenen Geräten.

#### Akku-Ladegerät



Modell
BC-3-G

#### Kommunikationskabel



Teile-Nr.	Verwendbare Modelle
586	USB (Typ C zu Typ C)
587	USB (Typ C zu Typ A)

# Inhalt

So werden Drehmomentprodukte ausgewählt .....	1
Von der Drehmomentkontrolle zum Anziehsicherungssystem .....	3

## Drehmomentschraubendreher

<b>RTD</b> .....	Drehmomentschraubendreher mit einstellbarer Drehrutschkupplung .....	5	
<b>LTD</b> .....	Einstellbarer Drehmomentschraubendreher .....	5	
Drehmomentschraubendreher Optionales Zubehör .....			5
<b>RNTD</b> .....	Drehmomentschraubendreher mit Drehrutschkupplung .....	6	
<b>NTD</b> .....	Voreingestellter Drehmomentschraubendreher .....	6	
<b>AMRD/BMRD</b> .....	Einstellbarer Drehmomentschraubendreher mit Drehrutschkupplung für kleine Schrauben .....	7	
<b>AMLD/BMLD</b> .....	Einstellbarer Drehmomentschraubendreher für kleine Schrauben .....	7	
<b>MNTD</b> .....	Markierungsdrehmomentschraubendreher .....	8	
<b>RTDLS/RNTDLS</b> .....	Drehmomentschraubendreher mit Drehrutschkupplung und Begrenzungsschalter .....	8	
<b>RTDFH/RNTDFH</b> .....	Pokayoke Drehmomentschraubendreher mit Drehrutschkupplung .....	8	
<b>FTD</b> .....	Drehmomentschraubendreher mit Messuhranzeige und Schleppzeiger .....	9	
<b>MTD</b> .....	Drehmomentschraubendreher mit Mikroableseskala .....	9	
<b>STC2-G/BT</b> .....	Digitale Drehmomentschraubendreher .....	9	
<b>Austauschbare Bits</b> .....	.....	10	

## Drehmomentschlüssel für die Montage

<b>QL/QLE2</b> .....	Einstellbarer Drehmomentschlüssel mit Ratschenkopf .....	11
<b>QL-MH</b> .....	QL mit Metallgriff .....	11
<b>CL/CLE2</b> .....	Einstellbarer Drehmomentschlüssel für austauschbare Köpfe .....	12
<b>CL-MH</b> .....	CL mit Metallgriff .....	12
<b>DQL/DQLE2</b> .....	Einstellbarer Drehmomentschlüssel mit Doppelantriebsvierkant in der Umschaltratsche .....	13
<b>TW2</b> .....	Einstellbarer Drehmomentschlüssel mit Multiplikator ..	13
<b>MTQL</b> .....	Drehmomentschlüssel für den Motorsport .....	13
<b>TiQL/TiQLE</b> .....	Einstellbarer Drehmomentschlüssel, Titanausführung ..	14
<b>PHL/PHLE2</b> .....	Einstellbarer Drehmomentschlüssel, Rohrzangenkopf ..	14
<b>QRSP</b> .....	Voreingestellter Drehmomentschlüssel, Ausführung mit offenem Ringkopf .....	14
<b>PQL</b> .....	Drehmomentschlüssel mit Vorverriegelung .....	15
<b>CLWP</b> .....	Wasser- und staubgeschützter Drehmomentschlüssel ..	15
<b>PCL</b> .....	Drehmomentschlüssel mit Vorverriegelung und austauschbaren Köpfen .....	16
<b>MT70N</b> .....	Moto Tork (Vorverriegelter Spezial-Drehmomentschlüssel) .....	16
<b>SCL-MH</b> .....	Einstellbarer Drehmomentschlüssel für austauschbare Köpfe 9x12, 14x18 .....	16
<b>SCSP-MH</b> .....	Voreingestellter Drehmomentschlüssel für austauschbare Köpfe 9x12, 14x18 .....	16
<b>QSP</b> .....	Voreingestellter Drehmomentschlüssel mit Ratschenkopf .....	17
<b>QSP-MH</b> .....	QSP mit Metallgriff .....	17
<b>BQSP</b> .....	Voreingestellter Drehmomentschlüssel für RECHTS + LINKS Anzug .....	17
<b>CSP</b> .....	Voreingestellter Drehmomentschlüssel mit austauschbarem Kopf .....	18
<b>CSP-MH</b> .....	CSP mit Metallgriff .....	18
<b>BCSP</b> .....	Voreingestellter Drehmomentschlüssel für RECHTS + LINKS Anzug, mit austauschbaren Köpfen .....	18
<b>SP2/-MH</b> .....	Drehmomentschlüssel mit Maulschlüsselaufsatz .....	19
<b>RSP2/-MH</b> .....	Drehmomentschlüssel mit Ringaufsatz .....	19
<b>SP2-H</b> .....	Drehmomentschlüssel für den Rohrleitungsbau .....	20
<b>SP2-N/-MH</b> .....	Voreingestellter Drehmomentschlüssel, Ausführung mit Zahnkopf .....	20
<b>NSP100CNx8</b> .....	Drehmomentschlüssel mit Kippunkt .....	20
<b>QSPCA</b> .....	Drehmomentschlüssel mit Rutschkupplung .....	21
<b>YCL2</b> .....	Zweischritt-Drehmomentschlüssel .....	21

<b>CPT-G</b> .....	PRO TORK (Digitaler Drehmomentschlüssel zum Festziehen) .....	22	
<b>CTA2-G</b> .....	Digitale Drehwinkel-drehmomentschlüssel .....	23	
<b>DWQL</b> .....	Drehmomentschlüssel mit digitalem Winkelmodul .....	24	
<b>WQL</b> .....	Drehmomentschlüssel mit Winkelanzug, analog .....	24	
<b>MPQL/MQL</b> .....	Einstellbarer Markierungsdrehmomentschlüssel .....	25	
<b>MQSP</b> .....	Voreingestellter Markierungsdrehmomentschlüssel ..	25	
<b>MCSP/MPCL</b> .....	Markierungsdrehmomentschlüssel mit Maulaufsatz ..	26	
<b>CMQSP</b> .....	Markierungsdrehmomentschlüssel für Innensechskantschrauben .....	26	
<b>CNA-4mk3</b> .....	POKA Patrol/Zählprüfer .....	27	
<b>Drehmomentschlüssel mit Begrenzungsschalter</b> .....			28
<b>R-CM</b> .....	Modularer Empfänger .....	29	
<b>FH Serie</b> .....	Drahtloses Drehmomentschlüsselsystem .....	30	
<b>FHW</b> .....	Kabelloser Drehmomentschlüssel mit Doppelanerkennung .....	31	
<b>BL</b> .....	Kabelloser Drehmomentschlüssel ohne Batterie .....	32	
<b>Datenverwaltungssystem für den Anzug</b>			
<b>FD/FDD</b> .....	Klick-Drehmomentschlüssel mit drahtloser Datenübertragung .....	33	
<b>FDD-AD</b> .....	Klick-Drehmomentschlüssel mit Drehmoment- und Winkeldatenübertragung .....	34	
<b>CSPLD/CSPLDC</b> .....	Klick-Drehmomentschlüssel mit kabelgebundener Datenübertragungsfunktion .....	35	
<b>TDMS</b> .....	Datenverwaltungssoftware .....	36	
<b>CEM3-G-BTS/-BTD</b> .....	Digitale, kabellose Drehmomentschlüssel mit Datenübertragung .....	37	
<b>CEM3-G-WF</b> .....	Digitale Drehmomentschlüssel mit WLAN .....	37	
<b>CES-G</b> .....	Digitale Drehmomentschlüssel .....	38	
<b>CEM3-G-BTA</b> .....	Digitale und kabellose Drehmomentschlüssel mit Drehwinkel .....	38	

## Drehmomentschlüssel für die Qualitätskontrolle

<b>CEM3-G</b> .....	DATA TORK (Digitaler Drehmomentschlüssel) .....	39
<b>CEM3-P</b> .....	DATA TORK (Programmierbarer, digitaler Drehmomentschlüssel) .....	39
<b>CTB2-G</b> .....	Digitale Nachziehdrehmomentschlüssel .....	40
<b>DB/DBE/DBR</b> .....	Drehmomentschlüssel mit Messuhranzeige .....	41
<b>CDB-S</b> .....	Drehmomentschlüssel mit Messuhranzeige für austauschbare Einsteckwerkzeuge .....	42
<b>SCDB-S</b> .....	Drehmomentschlüssel mit Messuhranzeige mit der Werkzeugaufnahme 9x12, 14x18 (EU-Version) .....	42
<b>T-S</b> .....	Drehmomentschlüssel mit Messuhr in T-Ausführung ..	42
<b>SF/F/FR</b> .....	Drehmomentschlüssel in Federstahlausführung .....	43
<b>CSF/CF</b> .....	Drehmomentschlüssel in Federstahlausführung mit austauschbaren Köpfen .....	43
<b>QF/QFR</b> .....	Drehmomentschlüssel in Federstahlausführung mit Ratschenkopf .....	43
<b>Steckschlüsseleinsätze</b> .....	.....	44

## Zubehör

<b>Austauschbare Köpfe</b> .....	.....	45
<b>Einstellwerkzeuge, Zubehör</b> .....	.....	49
<b>Verbindungskabel</b> .....	.....	50
<b>Schnellladegerät, Batteriesatz, AC-Adapter</b> .....	.....	50



## Druckluft Drehmoment Werkzeuge

A3/AC3	Halbautomatischer Airtork	51
AUR	UNITORK (Pneumatischer Drehmomentschraubendreher)	51
HAC	Batteriebetriebener, halbautomatischer Drehmomentschlüssel	52
HAT/HATFH	HANDYTORK (Batteriebetriebener Drehmomentschraubendreher)	52
PTA-G-BT	Vollautomatischer Elektro-Drehmomentschrauber	53
U/UR	UNITORK (Pneumatischer Drehmomentschraubendreher)	53
MG/MF	Pneumatischer Mehrfachschraubereinheit	53
AP2	Vollautomatischer Airtork	54
ME/MC2	Pneumatischer Mehrfachschraubereinheit	54
Zubehör für die Mehrfachschraubereinheit		54



## Drehmoment Prüfgeräte / Checker

DOE4-G	Digitales Drehmomentschlüsselprüfgerät	55
DOT	Analoges Drehmomentschlüsselprüfgerät	55
DOE4-G-MD2	Digitales Drehmomentprüfgerät mit Motorantrieb	56
TCC2-G	Digitales Drehmomentschlüsselprüfgerät	56
TF	Vollautomatisches digitales Drehmomentschlüsselprüfgerät	57
TDT3-G	Digitales Drehmomentprüfgerät für Schraubendreher	57
LC3-G	Drehmomentschlüsseltester an der Montagelinie	58
ST3-G/ST3-G-BT	SPINTORK (Drehmomentmessgerät für Schrauber)	58
ATG/BTG	Analoge Drehmomentmessuhr	59
ATGE-G	Digitale Drehmomentmessuhr	59
Data Receiver Software		59
BTGE-G	Digitale Drehmomentmessuhr	60
TME2	Digital Drehmomentmessgerät	61
TM	Analoges Drehmomentmessgerät	61
TCF	Drehmomentsensor feststehend	62
Aufsatz für TCF (separat erhältlich)		62
TCR	Drehmomentsensor rotierend	62
Kalibrierungskit		63



## Kraftmessinstrumente

TT3000	Ultraschall-Schraubenspannungsmesser	65
BTM/B-BTM	Schraubenspannungsmessgerät	67
Fcon	Schraubenspannungsstabilisierung	67



## Optionales Zubehör

TPC/TPC2	Protokollkonverter	68
CD5	Kompaktdisplay	69
EPP16M3	Drucker	69
R-DT999	Data Tank	69
DFS	Datenablagensystem	69
DECA/DECA2	Drehmomentvervielfältiger, Verhältnis 10:1	70
EVERTORQUE	Schmiermittel zur Reparatur von Drehmomentwerkzeugen	70

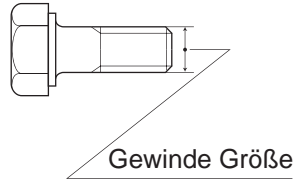


## Technische Daten

Technisch ISO6789:2017 Konformitätsstatus	71
Drehmomenteinstellung für Schraubendreher	73
Drehmomenteinstellung für Drehmomentschlüssel	74
Drehmoment Umrechnungstabelle	75
Standardanzugsdrehmoment	76
Devisen- und Außenhandelsrecht	77

# So werden Drehmomentprodukte ausgewählt

Wählen Sie das richtige Tohnichi Produkt für Ihre Anwendung



**DREHMOMENT-PRODUKTE**

**Drehmoment-schlüssel**  
Gewindegröße M4-M40

**Zum Anziehen**  
Vorgeschriebenes Anzugsmoment von der Schraube  
**QL**  
  
Standardmodell zum Anziehen **S.11**

**Für die Inspektion**  
Das Drehmoment von angezogenen Schrauben überprüfen  
**DB/CDB**  
  
Standardmodell für die Inspektion **S.41**

**Drehmoment-schraubendreher**  
Gewindegröße M1.6-M6

**Zum Anziehen**  
Drehmomentschraubendreher mit Einstellskala  
**RTD/LTD/AMRD/AMLD**  
  
Drehmomentschraubendreher mit Rutschkupplung, kein Überdrehen **S.5**

**Für die Inspektion**  
Drehmomentüberprüfung angezogener Schrauben  
**FTD-S/FTD**  
  
Ausführung mit Direktablesung **S.9**

**Drehmoment-messgeräte/-messuhren**  
das Drehmoment spezieller Produkte messen

**Zum Messen sehr kleiner Drehmomente**  
Überprüfung kleiner Drehmomente im Bereich 0,05cNm - 150cNm  
**ATG/BTG**  
mit 3 Backen Futter **S.59**

**Zum Messen von Verschlussdrehmomenten an Flaschen, Tuben, Dosen etc.**  
Zum Überprüfen der Drehmomente an Flaschenverschlüssen sowie zum Starten von Drehmomenttests und Verdrehmomentprüfungen  
  
**TM**  
Analogausführung **S.61**

Wenn andere Einsteckwerkzeuge erforderlich sind

**CL**



QL Version mit austauschbarem Kopf S.12

Für Arbeitsbedingungen, wo PVC Handgriffe nicht geeignet sind

**QL-MH**



QL Version mit Metallhandgriff S.11

**CL-MH**



CL Version mit Metallhandgriff S.12

Wenn nur ein bestimmtes Drehmoment angezogen werden soll

**QSP**



Voreingestellte QL Version S.17

**CSP**



QSP Version austauschbarem Kopf S.18

Voreingestellte Drehmomentschlüssel für gleiche Anzugsmomente

**SP2**



Voreingestellte Ausführung mit Gabelkopf S.19

**SP2-MH**



**RSP2**



Voreingestellte Ausführung mit Ringkopf S.19

**RSP2-MH**



**SF/F/QF/CF**



Federstahlausführung S.43

**CEM3-G/CTB2-G**



Digitale Ausführung S.39

Um ein bestimmtes Drehmoment anzuziehen

**RNTD/NTD**



Voreingestellte RTD Version S.6

**STC2-G**



Digitalausführung S.9

Zum Kalibrieren von Drehmomentschlüsseln



**TCC2-G**

S.56



**DOT E4-G**

S.55

Für die tägliche Inspektion von Drehmomentschlüsseln



**LC3-G** Tester für die Produktionslinie S.54

Weitere Drehmomentprüfgeräte:  
DOT und TF Modelle sind ebenfalls verfügbar

Andere Drehmoment Messungen

**ST3-G/TCF/TCR**

S.58

S.62

**ATGE-G**



S.59  
Digitalausführung

**BTGE-G**



S.60

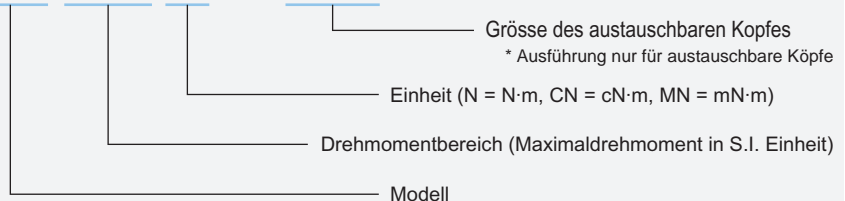
**TME2**



Digitalausführung S.61

Beispiel

**CL 100 N × 15D**



Für weiterführende Informationen verweisen wir auf das "Drehmomenthandbuch"

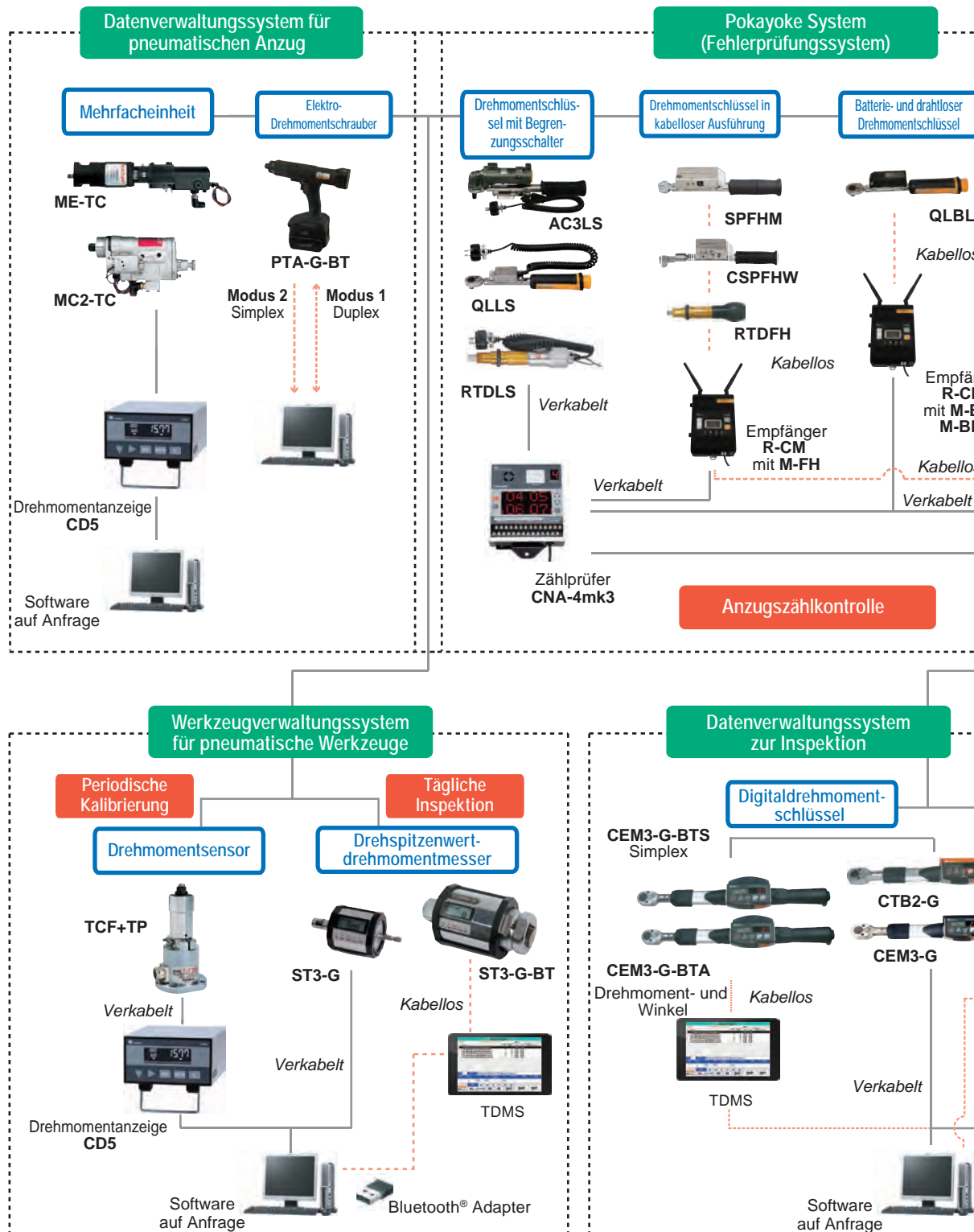


# Von der Drehmomentkontrolle bis zum Anzugssystem

Tohnichi Drehmomentsicherungssystem informiert den Anwender, wie Schrauben korrekt angezogen werden und wie verschiedene Fehler eliminiert werden, die bei Verschraubungsarbeiten auftreten

Ein globales Anzugsmanagementsystem, das die Anzugssicherung vervollständigt, wird durch die Mitarbeit Ihres Personals geschaffen. Jede Komponente und jedes Produkt des Systems ist separat erhältlich. Die Komponenten und Produkte werden im Katalog beschrieben

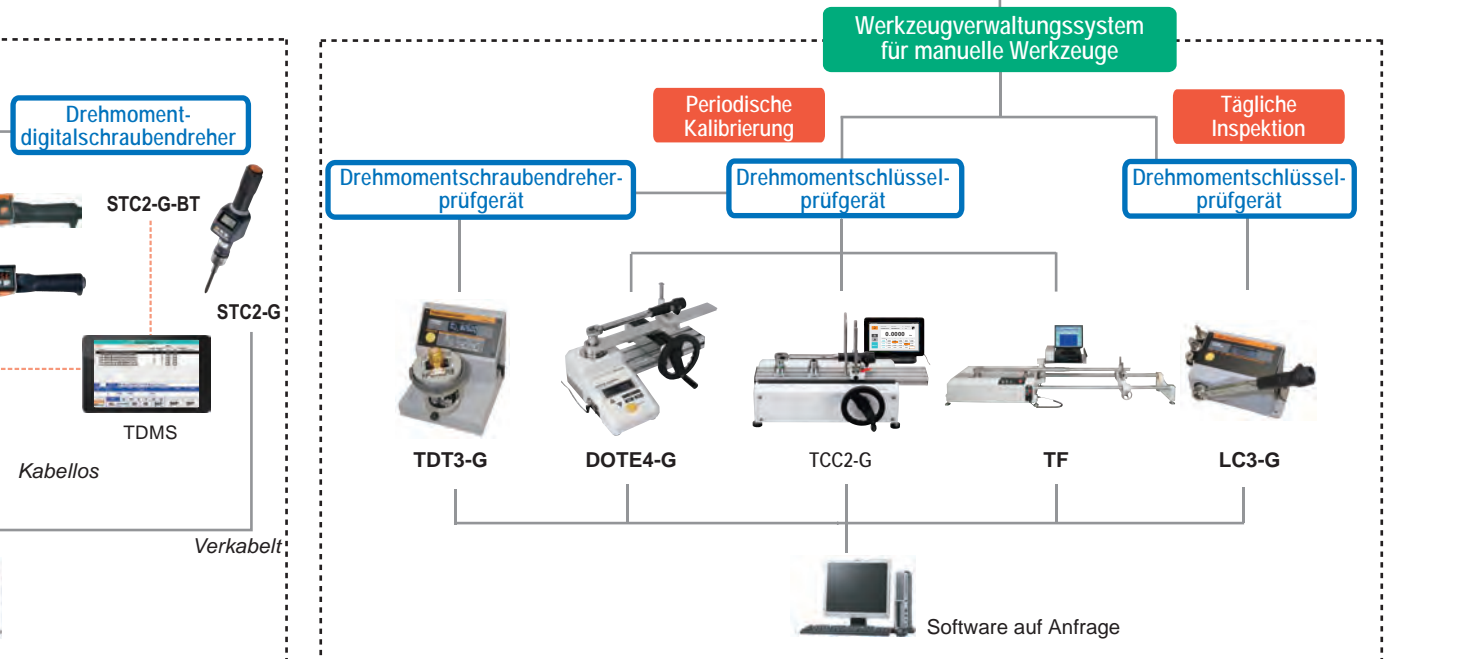
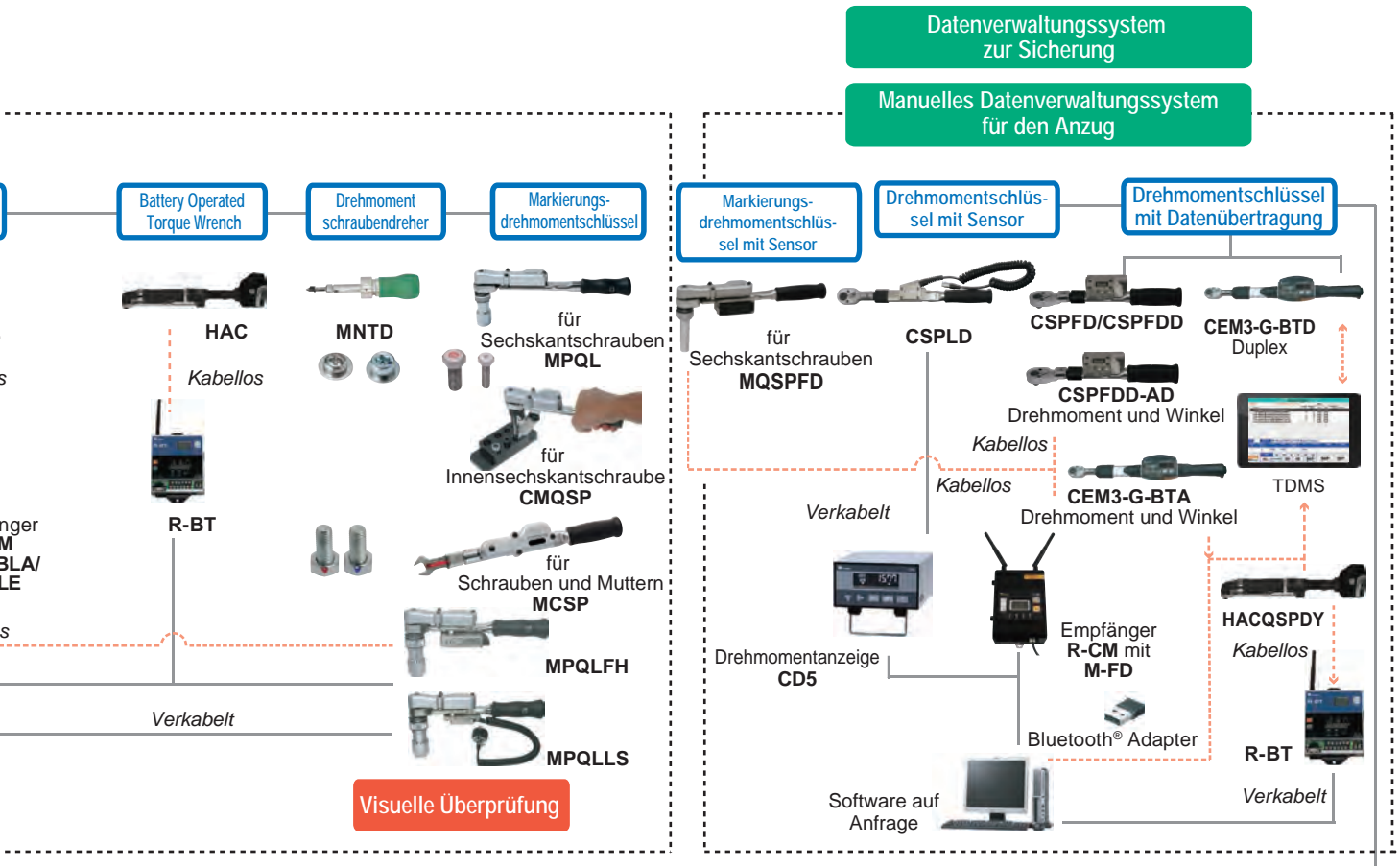
## Tohnichi Anzugssystem





### Charakteristische Faktoren (4M's) von Defekten bei Verschraubungsarbeiten

1. **Mensch** (menschliches Versagen vom Anwender)
  - Übersehener Anzug
  - Unsachgemäße Verwendung des Anzugswerkzeugs
2. **Methode** (ungenauere Anzugsspezifizierung)
  - Falsche Angaben zum Anzugswert
  - Falsches Anzugsverfahren
  - Falsche Auswahl des Anzugswerkzeugs
3. **Maschine** (ungenauere Anzugsgeräte)
  - Ungenauigkeit
  - Mechanische Fehlfunktion
4. **Material** (ungeeignetes Verschraubungsmaterial)
  - Teil liegt ausserhalb der Toleranz
  - Defektes Teilematerial
  - Unzureichendes Schraubsmiermitte



# RTD

Drehmomentschraubendreher mit einstellbarer Drehrutschkupplung

Montage

Einstellbar

Drehrutschkupplung

Feineinstellung

ISO6789:2003

Richtung



RoHS



RTD60CN



RTD120CN (mit PVC Griff)

- Drehrutschkupplung verhindert Überdrehung
- Drehmomenteinstellung über Mikrometerskala

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [cN·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]
	Min. - Max.	Skalenteilung		
RTD15CN	2-15	0.1	100	50
RTD30CN	4-30	0.2		
RTD60CN	10-60	0.5	110	80
RTD120CN	20-120	1	130	160
RTD260CN	60-260	2	150	270
RTD500CN	100-500	5	155	320

- Hinweis**
1. T-Griff für RTD500CN für einfache Bedienung ist separat erhältlich
  2. Bits sind separat erhältlich, siehe Seite 10

- Standard Zubehör**
1. Einstellschlüssel (Hakenschlüssel) nur für RTD260CN + RTD500CN
  2. PVC Griff (nur für RTD120CN + RTD260CN lieferbar)

Drehmoment-Schraubendreher

# LTD

Einstellbarer Drehmomentschraubendreher

Montage

Einstellbar

Feineinstellung

ISO6789:2003

Richtung



RoHS



LTD60CN



LTD120CN (mit PVC Griff)

- Klickt beim eingestellten Drehmomentwert
- Drehmomentwert wird einfach mit externer Skala eingestellt

Genauigkeit ±3%

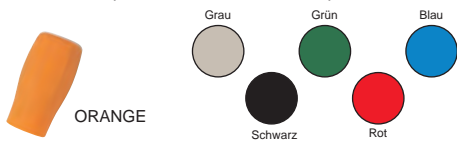
Modell S.I	Drehmomentbereich [cN·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]
	Min. - Max.	Skalenteilung		
LTD15CN	2-15	0.1	100	50
LTD30CN	4-30	0.2		
LTD60CN	10-60	0.5	110	80
LTD120CN	20-120	1	130	160
LTD260CN	60-260	2	150	270
LTD500CN	100-500		155	320
LTD1000CN	200-1000	5	185	580
LTD2000CN2	400-2000		255	1150

- Hinweis**
1. T-Griff für LTD500CN und LTD1000CN für einfache Bedienung ist separat erhältlich
  2. Bits sind separat erhältlich, siehe Seite 10
  3. Bits für LTD2000CN2 werden ausschliesslich von Tohnichi zur Verfügung gestellt.

- Standard Zubehör**
1. Einstellschlüssel (Hakenschlüssel) nur für LTD260CN-LTD2000CN2.
  2. LTD2000CN2 wird mit einem T-Griff ausgeliefert
  3. PVC Griff (nur für LTD120CN und LTD260CN).

## Drehmomentschraubendreher Optionales Zubehör

PVC Griff (Für 120CN, 260CN)



Für 120CN

Für 260CN

Teilenummer	Farbe	Geeignetes Modell
850	orange	RTD120CN LTD120CN RNTD120CN NTD120CN
851	grau	
852	schwarz	
853	grün	
854	rot	
855	blau	

Teilenummer	Farbe	Geeignetes Modell
856	orange	RTD260CN
857	grau	LTD260CN
858	schwarz	RNTD260CN NTD260CN
859	grün	
860	rot	
861	blau	

### Abmessungen des PVC Griffs

	120CN		260CN	
	RTD LTD	RNTD NTD	RTD LTD	RNTD NTD
Sechskant Schlüsselweite Höchstwert [mm]	33		41	
Sechskant Eckenmaß, diagonal Höchstwert [mm]	35		44	
Länge [mm]	67		81	68
Gesamtlänge mit Drehmomentschraubendreher [mm]	130	110	150	110

## Einstellwerkzeug (für RTD/LTD)

- Für die Nulleinstellung



Teilenummer	Geeignetes Modell
51	LTD/RTD15CN, 30CN
46	LTD/RTD60CN
1046	LTD/RTD120CN
47	LTD/RTD260CN
48	LTD/RTD500CN
49	LTD/RTD1000CN
1050	LTD2000CN2

## T-Griff für einfache Bedienung (für RTD/LTD/RNTD/NTD)

- erleichtert den Anzug bei grossen Drehmomenten



Teilenummer	Geeignetes Modell
31	LTD/RTD/NTD/RNTD500CN
32	LTD/NTD1000CN, RTDFH/RNTDFH500CN
40	LTD2000CN2
1031	RTDLS500CN RNTDSL500CN

## Hakenschlüssel (für RTD/LTD/MNTD)

- Erleichtert die Einstellung grosserer Drehmomente



Teilenummer	Geeignetes Modell
52	LTD/RTD260CN, MNTD120CN
53	LTD/RTD500CN, MNTD260CN
54	LTD1000CN, MNTD500CN
55	LTD2000CN2

## Drehmomenteinstellschlüssel (für RNTD/NTD/RNTDZ)

- zur Einstellung des Drehmomentschraubendrehers



Teilenummer	Geeignetes Modell
42	NTD/RNTD15CN-120CN
43	NTD/RNTD260CN, RNTDZ260CN
44	NTD/RNTD500CN-1000CN, RNTDZ500CN

**RNTD**Drehmomentschraubendreher  
mit Drehrutschkupplung

Montage

Voreingestellt

Drehrutschkupplung

ISO6789:2003

Richtung



RNTD60CN



RNTD120CN (mit PVC Griff)

- Voreingestellte RTD Version
- Ohne Skala, Drehmomentwert wird an einem Prüfgerät eingestellt

Genauigkeit ±3%

Modell	Drehmomentbereich [cN·m]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]
	Min. - Max.		
RNTD15CN	5-15	95	71
RNTD30CN	10-30		
RNTD60CN	20-60		
RNTD120CN	40-120	110	110
RNTD260CN	100-260		180
RNTD500CN	200-500	120	270

**Hinweis**

1. Drehmomentprüfgerät ist für die Drehmomentwerteneinstellung erforderlich  
Bitte geben sie bei der Bestellung den gewünschten Drehmomentwert an. (Bsp. RNTD120CN × 100cN·m)
2. Drehmomenteinstellschlüssel ist separat erhältlich. Siehe Seite 49.
3. Bits sind separat erhältlich, siehe Seite 10

**Standard Zubehör**

1. PVC Griff (nur für RNTD120CN + RNTD260CN lieferbar)
2. T-Griff (nur für RNTD500CN)

**NTD**Voreingestellter  
Drehmomentschraubendreher

Montage

Voreingestellt

ISO6789:2003

Richtung



NTD60CN



NTD120CN (mit PVC Griff)



NTD500CN (mit T-Griff)

- Voreingestellte LTD Version
- Ohne Skala, Drehmomentwert wird an einem Prüfgerät eingestellt

Genauigkeit ±3%

Modell	Drehmomentbereich [cN·m]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]
	Min. - Max.		
NTD15CN	5-15	95	70
NTD30CN	10-30		
NTD60CN	20-60		
NTD120CN	40-120	110	110
NTD260CN	100-260		180
NTD500CN	200-500	120	270
NTD1000CN	400-1000	155	550

**Hinweis**

1. Drehmomentprüfgerät ist für die Drehmomentwerteneinstellung erforderlich  
Bitte geben sie bei der Bestellung den gewünschten Drehmomentwert an. (Bsp. NTD120CN × 100cN·m)
2. Drehmomenteinstellschlüssel ist separat erhältlich

**Standard Zubehör**

1. PVC Griff (nur für NTD120CN + NTD260CN lieferbar)
2. T-Griff (nur für NTD500CN und NTD1000CN)



# AMRD/BMRD

**Richtung** Einstellbarer Drehmomentschraubendreher mit Drehrutschkupplung für kleine Schrauben

RoHS



AMRD4CN



BMRD30CN2

Montage    Einstellbar    Drehrutschkupplung    Feineinstellung    ISO6789:2003

- Drehmomentschwache RTD Version
- AMRD benötigt Bits in Spezialgrößen

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [cN·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]	Standard Zubehör Bits	
	Min. - Max.	Skalenteilung			⊕	⊖ Dicke x Breite
AMRD	cN·m	cN·m				
AMRD1CN	0.3-1	0.01				0.15 x 1
AMRD2CN	0.5-2	0.025	93	26	# 0	0.2 x 1.5
AMRD4CN	1-4	0.05				0.3 x 2
AMRD8CN	2-8					
BMRD		0.1				
BMRD15CN2	2-15		116	50	-	-
BMRD30CN2	4-30	0.2				

**Hinweis** 1. Bits für BMRD sind separat erhältlich. Siehe Seite 10  
2. Bits für AMRD werden nur von Tohnichi geliefert

# AMLD/BMLD

**Richtung** Einstellbarer Drehmomentschraubendreher für kleine Schrauben

RoHS



AMLD4CN



BMLD30CN2

Montage    Einstellbar    Feineinstellung    ISO6789:2003

- Drehmomentschwache LTD Version
- AMLD benötigt Bits in Spezialgrößen

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [cN·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]	Standard Zubehör Bits	
	Min. - Max.	Skalenteilung			⊕	⊖ Dicke x Breite
AMLD	cN·m	cN·m				
AMLD1CN	0.3-1	0.01				0.15 x 1
AMLD2CN	0.5-2	0.025	83	26	# 0	0.2 x 1.5
AMLD4CN	1-4	0.05				0.3 x 2
AMLD8CN	2-8					
BMLD		0.1				
BMLD15CN2	2-15		116	50	-	-
BMLD30CN2	4-30	0.2				

**Hinweis** 1. Bits für BMLD sind separat erhältlich. Siehe Seite 10.  
2. Bits für AMLD werden nur von Tohnichi geliefert

## Tägliche Überprüfung und Kalibrierung von Drehmomentschraubendrehern

### Digitale Drehmomentmessuhren für tägliche Inspektionen

Eine Einsatzmöglichkeit der digitalen Drehmomentmessuhren ATGE-G und BTGE-G ist die Genauigkeitsprüfung kleiner Drehmomentschraubendreher wie AMLD/AMRD und BMLD/BMRD. Die Überwachung von Drehmomentschraubendrehern durch tägliche Inspektionen bestätigt ihre Funktion und Genauigkeit vor der Verwendung. Siehe Seite 59 und 60.

- ATGE-G
- BTGE-G
- ATGE-G mit Messstand, #808
- BTGE-G mit Messstand, #809



Abbildung einer Drehmomentprüfung der AMRD Drehmomentschraubendreher für kleine Schrauben mit ATGE-G und optionaler ATGE-G Messtafel



Abbildung einer Drehmomentprüfung der BMRD Drehmomentschraubendreher für kleine Schrauben mit BTGE-G

### Prüfgerät für die Kalibrierung und Einstellung von Drehmomentschraubendrehern

TTDT3-G das digitale Drehmomentprüfgerät ist für die Kalibrierung von Drehmomentschraubendrehern wie RTD/LTD (Klickausführung) und FTD (mit Anzeige) gedacht. Der Prüfsatz hält den Schraubendreher in einer stabilen und senkrechten Position für eine einfache Einstellung und sehr genaue Kalibrierung

- TDT3-G: Siehe Seite 57.



Abbildung einer Kalibrierung der Drehmomentschraubendreher links und FTD rechts mit TDT3-G

# MNTD

Markierungs-drehmoment-schraubendreher

Richtung



MNTD120CN



MNTD500CN



Rot markierte Schraube



Blau markierte Schraube



Hilfsschraubwerkzeug für MNTD500CN



MNTD Markierer Blau



1601 MNTD Bits

Montage Voreingestellt ISO6789:2003

- klickt bei eingestellten Drehmoment
- Insgesamt 7 Arten von Phillips und Sechskant Bits zur Verfügung
- Markiert die Schraube wenn das Drehmoment erreicht ist

Genauigkeit ±3%

Modell	Drehmomentbereich [cN·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]
	Min. - Max.	Skalenteilung		
MNTD120CN	40-120	1	150	210
MNTD260CN	100-260	2	152	315
MNTD500CN	200-500	5	168	365

- Hinweis**
1. MNTD speziell entwickelte Bits und Markierer werden separat verkauft.
  2. Prüfgerät ist erforderlich, um einen Drehmomentwert einzustellen / zu ändern.
  3. MNTD ist nicht geeignet für Gewindestifte mit Innensechskant
  4. Dunkelfarbige Schrauben eignen sich nicht zur Erkennung der MNTD-Markierung.
- Standard Zubehör** Grüner PVC Griff für 120CN und 260CN. T-Griff für 500CN.

## MNTD Zubehör

### MNTD Kreuzschlitz Bit

Teilenummer	Modell	Verwendbare Schraube
1601	MNTD #1 bit	M2.5, (M3)
1602	MNTD #2 bit	M3, M4, M5
1603	MNTD #3 bit	M6

### MNTD Sechskant Bit

Teilenummer	Modell	Verwendbare Schraube
1611	MNTD W2.5 bit	M3
1612	MNTD W3 bit	M4
1613	MNTD W4 bit	M5
1614	MNTD W5 bit	M6

- Hinweis**
1. Tohnicki speziell entworfenes Bit ist für MNTD erforderlich.
  2. Verwendbar für Schraube, die Kopfdurchmesser über ø 5.5mm ist. Nicht für Gewindestifte mit Innensechskant geeignet
  3. Für M3 Schrauben, nur Klemmschrauben sind geeignet

## MNTD Markierer

Teilenummer	Modell
1621	rot 10 Stück/Set
1622	rot 100 Stück/Set
1623	blau 10 Stück/Set
1624	blau 100 Stück/Set

- Hinweis**
1. Einwegmarkier
  2. 1pc Markierer kann 1000 Markierungen auftragen

## Drehmomenteinstellschlüssel für MNTD

Teilenummer	Geeignetes Modell
52	MNTD120CN
53	MNTD260CN
54	MNTD500CN

- Hinweis** Drehmomentwert einstellen / ändern.

# RTDLS/RNTDLS

Richtung



Drehmomentschraubendreher mit Drehrutschkupplung und Begrenzungsschalter



RTDLS120CN



RNTDLS120CN

Montage ISO6789:2003

- RTD/RNTD Variante mit Begrenzungsschalter Ausgang
- ideal für Serienfertigung mit Drehmomentüberprüfung (Pokayoke)

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [cN·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]
	Min. - Max.	Skalenteilung		
RTDLS120CN	20-120	1	184	340
RTDLS260CN	60-260	2	201	450
RTDLS500CN	100-500	5	212	540
RNTDLS120CN	40-120	-	166	320
RNTDLS260CN	100-260	-	167	390
RNTDLS500CN	200-500	-	175	480

- Hinweis**
1. Bits sind separat erhältlich, siehe Seite 10
  2. RNTDLS Modelle erfordern ein Drehmomentprüfgerät zur Drehmomenteinstellung. Bitte geben sie bei der Bestellung den gewünschten Drehmomentwert an. (Bsp. RNTDLS120CN × 100cN·m)
  3. Spezifikation Begrenzungsschalter 30V Wechselstrom unter 1A, 30V Gleichstrom unter 1A
  4. Buchse für das LS-Kabel ist separat erhältlich. Teilenummer WA5219A

## POKA PATROL (Zählprüfer) CNA-4mk3

Siehe Seite 27.



\* Separat erhältlich

# RTDFH/RNTDFH

Richtung



Pokayoke Drehmomentschraubendreher mit Drehrutschkupplung



RTDFH120CN

RNTDFH120CN

Montage ISO6789:2003

- Drehmomentschraubendreher mit kabelloser Fehlersicherung
- Hochzuverlässige FHSS-Technologie mit universellem 2,4 GHz Frequenzband

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [cN·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]
	Min. - Max.	Skalenteilung		
RTDFH120CN	20-120	1	184	280
RTDFH260CN	60-260	2	201	380
RTDFH500CN	100-500	5	212	490
RNTDFH120CN	40-120	-	166	260
RNTDFH260CN	100-260	-	167	320
RNTDFH500CN	200-500	-	175	430

- Hinweis**
1. RTDFH/RNTDFH sind ESD-Konform
  2. Siehe Seite 30 für Empfänger und Einstellung.
  3. Wenden Sie sich an Tohnicki, um den Stand des Zulassungsverfahrens für Funkübertragungsgeräte zu erfahren.
  4. T-Griff für RTDFH/RNTDFH500CN ist die Teilenummer #32
- Standard Zubehör** Drehmomenteinstellschlüssel : RTDFH500CN und RNTDFH500CN

## Transmitter Spezifikationen

Modell	RTDFH/RNTDFH
Frequenzband	2.4GHz Band (2.402GHz-2.479GHz, 1MHz Intervall 78ch)
Kommunikationssystem	Frequenzspreizung (FHSS)
Modulationssystem	GFSK
Modulationsrate	1Mbps
Gruppenkanal	Gr 000-255
ID	3 Stelle (000-999), 7 Stelle (alphanumeric)
Eingang/Ausgang	-
Spannungsversorgung [V]	DV3V(CR2032)
Antenne	Chip-Antenne
Anzeige	LED
Betriebstemperatur	0-45 °C
Reichweite	Ca. 10-20m

## Empfänger R-CM

Siehe Seite 29 für die kabellose Pokayoke Systemkonfiguration

\* Separat erhältlich



## POKA PATROL (Zählprüfer) CNA-4mk3

Siehe Seite 27.

\* Separat erhältlich



# FTD

Drehmomentschraubendreher mit Messuhranzeige und Schleppzeiger

Inspektion

Uhrenanzeige

Schleppzeiger

Direktablesung

ISO6789:2003

Richtung



RoHS



FTD200CN2-S



FTD100CN

- Ideal zum Messen von Drehmomenten
- FTD-S mit Schleppzeiger; FTD mit Vorspannknopf Funktion

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [cN-m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]	Standard Zubehör Bits	
	Min. - Max.	Skalenteilung			⊕	⊖ Dicke x Breite
FTD-S	cN-m					
FTD2CN-S	0.3-2	0.05				
FTD5CN-S	0.5-5	0.1	152	140		
FTD10CN-S	1-10	0.2				
FTD20CN-S	3-20	0.5				
FTD50CN2-S	5-50	1				
FTD100CN2-S	10-100	2	272	370		
FTD200CN2-S	30-200	5				
FTD400CN2-S	50-400	10				
FTD8N2-S	1-8	0.2	338	900	# 3	1.2 x 8
FTD16N2-S	3-16	0.5				
FTD	cN-m					
FTD50CN	10-50	1	215	285	# 1	0.7 x 7
FTD100CN	20-100	2		290		
FTD200CN	40-200	5	263	390	# 2	0.9 x 7
FTD400CN	80-400	10		410		

**Hinweis** FTD8N2-S, FTD16N2-S haben eine Aufnahme von 1/4" Vierkant  
**Standard Zubehör** T-Griff (nur für FTD8N2-S und FTD16N2-S)

Drehmoment-Schraubendreher

# MTD

Drehmomentschraubendreher mit Mikroableseskala

Inspektion

Uhrenanzeige

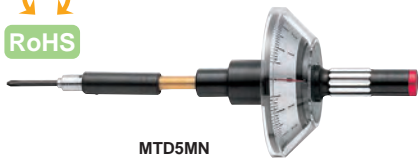
Direktablesung

ISO6789:2003

Richtung



RoHS



MTD5MN

- FTD-Version für sehr kleine Drehmomentmessungen
- Erfordert Bits in Spezialgrößen

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [mN-m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]	Standard Zubehör Bits	
	Min. - Max.	Skalenteilung			⊕	⊖ Dicke x Breite
MTD5MN	0.5-5	0.1	100	21	# 0	0.15 x 1 0.2 x 1.5 0.3 x 2
MTD10MN	1-10	0.2	132	23		

**Hinweis** MTD Modelle erfordern von Tohnichi hergestellte Bits. Siehe Seite 10.

# STC2-G/-BT

Digitaler Drehmoment-schraubendreher

Montage

Inspektion

Digital

Direktablesung

Ratsche

ISO6789:2003

Richtung



RoHS



CE



STC200CN2-G

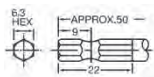
- Ideal zum Anziehen und den Inspektionsvorgang
- 1000 Datenspeicher und USB-Ausgabefunktion
- LED-Anzeige (Weiß, Blau und Gelb/Rot)

Genauigkeit ±1%

Modell	Drehmomentbereich										Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]
	[cN-m]		[kgf-cm]		[lbf-in]		[ozf-in]					
Standardversion	Bluetoothversion	Min. - Max.	1 Stelle	Min. - Max.	1 Stelle	Min. - Max.	1 Stelle	Min. - Max.	1 Stelle			
STC50CN2-G	STC50CN2-G-BT	10-50	0.05	1-5	0.005	1-4.4	0.005	15-70	0.05		230	325
STC200CN2-G	STC200CN2-G-BT	40-200	0.2	4-20	0.02	4-17	0.02	-	-			
STC400CN2-G	STC400CN2-G-BT	80-400	0.5	8-40	0.05	8-35	0.05	-	-			

- Hinweis**
1. Bits sind separat erhältlich. Siehe Seite 10
  2. Bitgröße wie nachfolgend dargestellt
  3. Umkehrung der Displayanzeige per Tastenbestätigung möglich
  4. Datenausgabe Standardversion nur via USB
  5. Datenausgabe Bluetoothversion via USB und Bluetooth
  6. Wenden Sie sich an Tohnichi, um den Stand des Zulassungsverfahrens für Funkübertragungsgeräte zu erfahren

**Standard Zubehör** USB Kabel, Netzadapter (BA-7) und Batterieersatz (BP-7); siehe Seite 50



Weißer LED-Lampe (Nähert sich 80 % des Zieldrehmoments an)



Blaue LED-Lampe (Zieldrehmoment erreicht)



Gelb und rot blinkende LED-Lampe (Überdrehungs-Warnung!!)

\* Bluetooth® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.

## STC2-G/-BT Technische Daten

Genauigkeit	±1%
Messmodus	Spitzenwert/Durchlauf
Akkuanzeige	4 Schritte
Urteilsmodus	Summer und LED-Anzeige bei eingestellter oberer und unterer Grenze
Andere Funktion	Auto-Aus (3 Min./10 Min./30 Min./nicht), Auto-Nullfunktion
Stromquelle	Lithium-Ionen-Batterie
Datenausgabe	USB
Fortlaufende Nutzung	30 Std.
Batterieaufladung	Batterie-Schnelladegerät: 5 Std. USB über PC: 10 Std.

## STC2-G/-BT Kommunikation Technische Daten

Bluetooth® Version	V3.0
Sendesystem	AFH
Modulationssystem	GFSK
Drahtloser Ausgang	4dBm
Übertragungskategorie	Class 2
Profil	SPP
Kommunikationsentfernung	10m
Fortlaufende Nutzung	15 Std.

[Bsp.] Weitere Einsatzmöglichkeit des STC2-G: Kontrolle des einstellen Wertes eines Drehmomentschraubendrehers



STC2-G

### Austauschbare Bits



Geeigneter Drehmomentschraubendreher	Modellbezeichnung						
		RTD/RTDZ/LTD BMRD BMLD FTD50CN - 400CN FTD20CN-S - 400CN2-S STC2-G	FTD8N2-S - FTD16N2-S, (FTD8N - 16N)	AMRD AMLD MTD	LTD2000CN		
Geeignetes Drehmomentkraftwerkzeug	U30CN	U (ausser U30CN)					AUR5N
Verbindungswerkzeuge	A	B	C	D	F	G	H
Verbindungsmöglichkeiten zwischen Werkzeug und Schraube							

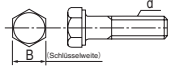
Bezeichnung	Grösse	Schraube	Standardbit		Tohnicki Originalbit	Tohnicki Originalbit	Tohnicki Originalbit	Tohnicki Originalbit	Standardbit
			Tohnicki Originalbit	Standardbit					
Kreuzschlitz	0	#0 (S-0)	Siehe Tabelle A		104			115	
	1	#1 (H-1)	Siehe Tabelle A			85	106	84	116
	2	#2 (H-2)	Siehe Tabelle A			86	107	80	
	3	#3 (H-3)	Siehe Tabelle A			87		81	
Schlitzschraubeneinsatz	4	#4 (H-4)	Siehe Tabelle A						35
	10	0.15 x 1	Siehe Tabelle B						700
	11	0.2 x 1.5	Siehe Tabelle B						
	12	0.3 x 2	Siehe Tabelle B						
	13	0.4 x 2.4	Siehe Tabelle B	105					
	14	0.6 x 3.8	Siehe Tabelle B			108			
	15	0.7 x 7	Siehe Tabelle B			88			
	16	0.9 x 7	Siehe Tabelle B			89			
	17	1 x 10	Siehe Tabelle B						37
	18	1 x 12	Siehe Tabelle B						38
	19	1.2 x 17	Siehe Tabelle B						39
Steckschlüsseinsatz	W 5.5	5.5	M3			91			
	W 6	6	(M3.5)			95			
	W 7	7	M4			92			
	W 8	8	(M4.5) M5			93			
	W 10	10	M6			94			
Sechskant	W 1.27	1.27	Innensechskantschraube	Feststellschraube					
	W 1.5	1.5		M2.5		56			
	W 2	2	M2.5	M4		57			
	W 2.5	2.5	M3	M5		58			
	W 3	3	M4	M6		59			
	W 4	4	M5	M8		60			
	W 5	5	M6	M10		61			
	W 6	6	M8	M12 (M14)		62			
W 8	8	M10	M16 (M18)		63				
Antriebsvierkant	2	□ 6.35 (1/4)				90			33
	3	□ 9.53 (3/8)							34
Innensechsrund	T 5	M2	Inbus	Feststellschraube			470		
	T 6	M2		M2.5			471		
	T 7			M3					
	T 8	M2.5	M2.5	M4			472		

### Schraubenübersicht (allgemein)



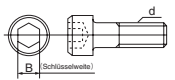
Nennschrauben-grösse (d)	Sechskantbolzen (B)	Kleiner Sechskantkopfbolzen (B)	Höchster Sechskantbolzen für Verbindungsstellen mit Halftreibung (B)	Innensechskant Zylinderschraube (B)	Innensechskant-feststellschraube (B)
M2.5	4.5	-	-	2	1.27
M3	5.5	-	-	2.5	1.5
(M3.5)	6	-	-	-	-
M4	7	-	-	3	2
(M4.5)	8	-	-	4	-
M5	8	-	-	-	2.5
M6	10	-	-	5	3
(M7)	11	-	-	-	-
M8	13	12	-	6	4
M10	16	17	14	-	8
M12	18	19	17	22	10
(M14)	21	22	19	-	12
M16	24	22	27	-	14
(M18)	27	24	-	-	8
M20	30	27	32	-	10
(M22)	32	34	30	36	-
M24	36	32	41	-	-
(M27)	41	36	46	-	-
M30	46	41	50	22	-
(M33)	50	46	-	24	-
M36	55	50	-	-	-
(M39)	60	55	-	27	-
M42	65	-	-	32	-
JIS	JIS B 1180	JIS B 1180	JIS B 1186	JIS B 1176	JIS B 1177

### Sechskantschrauben

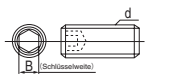


### Innensechskantschraube

### Feststellschraube

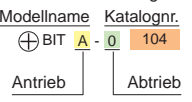


### Senkkopfschraube



### So bestellen Sie:

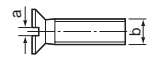
Bei Bestellung geben Sie die Schrauben-grössen / Typ bekannt als auch die Katalognr. (Beispiel)



### Grösse der Bits

Querschnittsnennweite der Schraube	Schrauben-kopfgrösse	Anmerkung
M1.6, M2	#0 (S-0)	Flachkopfschraube,
[M2], (M2.2), M2.5, (M3)	#1 (H-1)	Senkkopfschraube,
M3, (M3.5), M4, (M4.5), M5	#2 (H-2)	Zylinderschraube, Klemmschraube
M6	#3 (H-3)	[(M3) #1 ist nur die kleine Klemmschraube
M8, M10	#4 (H-4)	[(M2) #1 ist nicht ISO konform]

### Senkkopfschraube



Nennweite (b)	Tabelle B																	
	M1	M1.2	(M1.4)	M1.6	(M1.7)	M2	(M2.2M)	M2.3	M2.5	(M2.6)	M3	M3.5	M4	(M4.5)	M5	M6	M8	M10
Groove	ISO Schrauben																	
Breite (a)	Nicht ISO-Schrauben																	
		0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.2	1.6	2	2.5							

Drehmoment-Schraubendreher



# QL/QLE2

Einstellbarer Drehmomentschlüssel mit Ratschenkopf

Montage Einstellbar Ratschenkopf Feineinstellung ISO6789:2003/2017

- Einstellbarer Standard-Drehmomentschlüssel (Klickausführung) mit PVC Griff
- Drehmoment wird an der Mikrometerskala eingestellt

Richtung



Genauigkeit ±3%

## QL/QL-MH Zubehör



### Transportkoffer (S.49)

Teilenummer	Abmessungen [mm]
842	QL50N, QL50N-MH, QL100N4-MH H60 x W400 x D70
843	QL140N, QL140N-MH, QL200N4, QL200N4-MH H60 x W520 x D80
846	QL140N, QL140N-MH und kleiner H170 x W500 x D100
847	QL280N, QL280N-MH und kleiner H170 x W740 x D100



Teilenummer	Farbe	Geeignete Modelle
879	Rot	QL2N, QL5N QL10N, QL15N, QL25N5-1/4, QL25N5
880	Blau	
881	Grün	
882	Schwarz	



### QL Schutzabdeckung (S.49)

Teilenummer	Geeignete Modelle
870	QL2N(-MH) - 15N(-MH)
871	QL25N5, QL25N-MH
872	QL50N(-MH)
873	QL100N4(-MH)
874	QL140N(-MH)
875	QL200N4(-MH)
877	QL280N(-MH)
878	QSP420N

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung			
QL	N·m	N·m			
QL2N	0.4-2	0.02	194	6.35	0.27
QL5N	1-5	0.05			
QL10N	2-10				
QL15N	3-15	0.1	219	6.35	0.29
QL25N5-1/4					
QL25N5	5-25	0.2	237	9.53	0.33
QL50N	10-50	0.5			
QL100N4-3/8	20-100		335	12.7	0.69
QL100N4	20-100	1			
QL140N	30-140		400	12.7	0.88
QL200N4	40-200				
QL280N-1/2	40-280	2	695	19.05	2.0
QL280N					
QL420N	60-420		995	19.05	3.4
QLE2	N·m	N·m			
QLE550N2	100-550		1189		4.3
QL750N2	150-750	5	1342		5.6
QLE1000N2	200-1000		1515		7.7
QLE1400N2	300-1400		1787	25.4	11.1
QLE2100N2	500-2100	10	1895		14.6
QLE2800N2	800-2800	20	2405	38.1	23.7

- Hinweis**
1. QL2N-QL25N5 haben gelbe/schwarze PVC Griffe. QL50N-QL280N haben schwarze PVC Griffe.
  2. QL420N und QLE550N2-QLE2800N2 haben gerändelte Handgriffe
  3. Für Modelle mit 1" Antriebsvierkant verwenden Sie bitte einen Durchsteck-Steckschlüssel
  4. QL2N, QL5N und die entsprechenden metrischen Modelle, amerikanische Modelle werden mit ISO:6789-2003 Zertifikat geliefert.

## QLLS RoHS

- QL Modelle mit Begrenzungsschalter
- Drehmomentüberprüfung (Pokayoke)



Modell S.I
QLMS2N-MH
QLMS5N-MH
QLMS10N-MH
QLMS10N
QLMS15N
QLMS15N-MH
QLLS25N5
QLLS50N
QLLS100N4
QLLS140N
QLLS200N4
QLLS280N
QLLS420N

### POKA PATROL (Zählprüfer) CNA-4mk3

Siehe Seite 27.



\* Separat erhältlich

## QL-MH QL mit Metallgriff

Montage Einstellbar Ratschenkopf Feineinstellung ISO6789:2003/2017

- QL Version mit gerändeltem Griff
- Ideal für ölige Arbeitsbedingungen

Richtung



Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung			
QL2N-MH	0.4-2.0	0.02	160	6.35	0.16
QL5N-MH	1-5	0.05			
QL10N-MH	2-10				
QL15N-MH	3-15	0.1	195	6.35	0.19
QL25N-MH	5-25	0.25			
QL50N-MH	10-50	0.5	230	9.53	0.25
QL100N4-MH	20-100				
QL140N-MH	30-140	1	400	12.7	0.88
QL200N4-MH	40-200				
QL280N-MH	40-280	2	695	19.05	1.9

- Hinweis**
1. QL2N-MH, QL5N-MH und die entsprechenden metrischen Modelle, amerikanische Modelle werden mit ISO:6789-2003 Zertifikat geliefert.



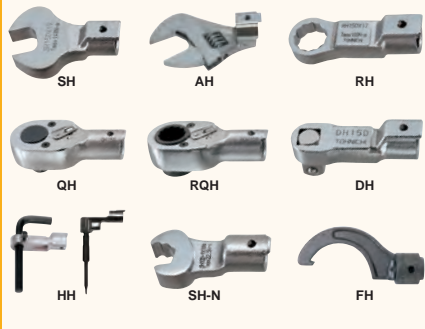
# CL/CLE2

Einstellbarer Drehmomentschlüssel für austauschbare Köpfe

Richtung



## Austauschbare Köpfe



## CL/CL-MH Zubehör



## Transportkoffer (S.49)

Teilenummer	Geeignete Modelle Dimension [mm]
842	CL50N×12D/15D, CL50N×12D/15D-MH, CL100N×15D-MH H60 × W400 × D70
843	CL140N×15D/-MH, CL200N×19D/-MH H60 × W520 × D80
846	CL200N×19D, CL200N×19D und kleiner H170 × W500 × D100
847	CL280N×22D, CL280N×22D-MH und kleiner H170 × W740 × D100

## Farbkappen

Teilenummer	Farbe	Geeignete Modelle
879	Rot	CL2N×8D, CL5N×8D CL10N×8D, CL15N×8D CL25N5×10D
880	Blau	
881	Grün	
882	Schwarz	

# CL-MH

CL mit Metallgriff

Richtung



Montage Einstellbar Austauschbar Feineinstellung ISO6789:2003/2017

- Der Kopf (Einsteckwerkzeug) kann leicht ausgetauscht werden.
- Drehmoment wird an der Mikrometerskala eingestellt



Genauigkeit ±3%

Tohnichi Basiskopfdurchmesser	Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
		Min.-Max.	Skalenteilung		
8D	CL	N·m	N·m	174	0.24
	CL2N×8D	0.4-2	0.02		
	CL5N×8D	1-5	0.05	199	0.26
	CL10N×8D	2-10	0.1		
10D	CL15N×8D	3-15	0.2	216	0.3
	CL25N5×10D	5-25	0.5		
12D	CL50N×12D	10-50	1	230	0.37
	CL50N×15D			235	
150	CL100N×15D	20-100	5	310	0.52
	CL140N×15D			370	
19D	CL200N×19D	40-200	2	455	1.2
	CL280N×22D			655	
22D	CL420N×22D	60-420	N·m	940	3.1
	CLE2			N·m	
27D	CLE550N2×27D	100-550	5	1148	3.9
	CLE750N2×27D			1291	
	CLE850N2×32D			1297	
32D	CLE1200N2×32D	300-1200		1464	6.9
	CLE1200N2×32D			1464	

- Hinweis**
1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge. Austauschbare Köpfe sind optional.
  2. Austauschbare Köpfe vom Typ PH/S.48 sind nicht anwendbar.
  3. CL2N - CL25N5 haben gelbe/schwarze PVC Griffe. CL50N - CL280N haben schwarze PVC Griffe.
  4. CL420N und CLE550N2-CLE1200N2 haben gerändelte Handgriffe.
  5. CL2N×8D, CL5N×8D und die entsprechenden metrischen Modelle, amerikanische Modelle werden mit ISO:6789-2003 Zertifikat geliefert.

# CLLS

RoHS

- CL Version mit Begrenzungsschalter
- Ideal für Montageverfahren mit Drehmomentüberprüfung (Pokayoke)

Modell S.I
CLMS2N×8D-MH
CLMS5N×8D-MH
CLMS10N×8D-MH
CLMS10N×8D
CLMS15N×8D
CLMS15N×8D-MH
CLLS25N5×10D
CLLS50N×12D
CLLS50N×15D
CLLS100N×15D
CLLS140N×15D
CLLS200N×19D
CLLS280N×22D
CLLS420N×22D

## POKA PATROL (Zählprüfer) CNA-4mk3

Siehe Seite 27.



\* Separat erhältlich

Montage Einstellbar Austauschbar Feineinstellung ISO6789:2003/2017

- CL Version mit gerändeltem Metallhandgriff
- Ideal für ölige Arbeitsbedingungen

Genauigkeit ±3%

Tohnichi Basiskopfdurchmesser	Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
		Min.-Max.	Skalenteilung		
8D	CL2N×8D-MH	0.4-2	0.02	140	0.13
	CL5N×8D-MH	1-5	0.05		
	CL10N×8D-MH	2-10	0.1	175	0.16
	CL15N×8D-MH	3-15	0.25		
10D	CL25N×10D-MH	5-25	0.5	200	0.22
	CL50N×12D-MH	10-50	1		
12D	CL50N×15D-MH			20-100	5
	CL100N×15D-MH	310			
15D	CL140N×15D-MH	30-140	2	370	0.67
	CL200N×19D-MH			455	
19D	CL280N×22D-MH	40-280		655	1.6
	CL280N×22D-MH			655	

- Hinweis**
1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeug.
  2. Austauschbare Köpfe vom Typ PH/S.48 sind nicht anwendbar.
  3. Einsteckwerkzeug separat erhältlich
  4. CL2N×8D-MH, CL5N×8D-MH und die entsprechenden metrischen Modelle, amerikanische Modelle werden mit ISO:6789-2003 Zertifikat geliefert.

Drehmomentschlüssel für die Montage

# DQL/DQLE2

Richtung

Einstellbarer Drehmomentschlüssel mit Doppelantriebsvierkant in der Umschalratsche



RoHS

Montage Einstellbar Ratschenkopf Feineinstellung Bidirektional ISO6789:2017

- Für Rechts und Linksanzug
- Ideal für Arbeiten an LKW-Reifen



DQL200N4



DQLE750N2

Genauigkeit ±3%

## DQL200N4 Zubehör

Transportkoffer (S.49)

Teilenummer	Abmessungen [mm]	Gewicht [kg]
843	DQL200N4 H60 x W520 x D80	0.36
847	DQL280N und kleiner H170 x W740 x D100	1.0

## Schutzabdeckung



875

Teilenummer	Geeignete Modelle
875	DQL200N4

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung			
DQL	N·m	N·m			
DQL200N4	40-200		490	12.7	1.4
DQL280N	40-280	2	695		2.0
DQLE2	N·m	N·m		19.0	
DQLE550N2	100-550		1189		4.4
DQLE750N2	150-750	5	1342		5.7
DQLE1000N2	200-1000		1515	25.4	7.9

- Hinweis**
1. DQL200N4 und DQL280N haben PVC Griffe
  2. Für Modelle mit 1" Antriebsvierkant verwenden Sie bitte einen Durchsteck-Steckschlüssel
  3. DQLE550N2-DQLE1000N2 haben gerändelte Handgriffe
  4. Beim DQLE2 ist das Einstellwerkzeug im Griff integriert

Drehmomentschlüssel für die Montage

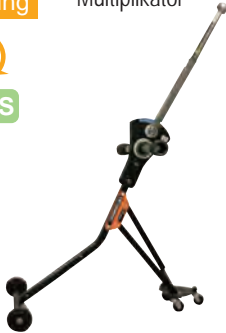
# TW2

Einstellbarer Drehmomentschlüssel mit Multiplikator

Richtung



RoHS



TW750N2

Montage Einstellbar Ratschenkopf Feineinstellung Bidirektional

- Einfache Schraubenbefestigung für große Fahrzeugreifen

Genauigkeit ±5%

Modell	Drehmomentbereich [N·m]		Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]	
	Min.-Max.	Skalenteilung		Hauptteil	Drehmomentschlüssel
TW750N2	350-750		25.4	20	1.5
TW1000N2	400-1000	5			2.0

- Hinweis**
1. TW2 ist ein Satz von dedizierten Drehmomentschlüssel und Ständer. Standard Drehmomentschlüssel kann nicht verwendet werden.
  2. Durchgangsbohrung für Antriebsvierkant 25.4mm verwenden.
  3. Steckschlüssel, Stift und O-Ring sind separat erhältlich.
  4. Die erforderliche Höhe der Mutter liegt zwischen 255 und 790mm

**Beispiel**



# MTQL

Drehmomentschlüssel für den Motorsport

Richtung



RoHS



MTQL70N

Montage Einstellbar Ratschenkopf Feineinstellung

- Einstellbarer Drehmomentschlüssel mit großem Drehmomentbereich
- Ideal für die Motorrad- und Mopedwartung

Genauigkeit ±5%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung			
MTQL40N	5-40	0.5	250	9.5	0.45
MTQL70N	10-70		285		0.47
MTQL140N	20-140	1	400	12.7	0.77

**Standard Zubehör** Transportkoffer

## MTQL Zubehör



842



846

Transportkoffer (S.49)

Teilenummer	Abmessungen [mm]	Gewicht [kg]
842	MTQL40N, MTQL70N H60 x W400 x D70	0.25
843	MTQL140N H60 x W520 x D80	0.36
846	MTQL140N und kleiner H170 x W500 x D100	1.0

# TiQL/TiQLE

Richtung

Einstellbarer Drehmomentschlüssel, Titanausführung



RoHS



TiQL180N



TIEQLE750N

Montage Voreinstellung Ratschenkopf Feineinstellung Titanium Material ISO6789:2017

- 50% leichter als Standardschlüssel
- Ideal zum Arbeiten über dem Kopf

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung			
TiQL					
TiQL180N			494		0.9
TiLQL180N	40-180	2	594	12.7	1.0
TiEQLE360N	80-360		987		2.4
TiQLE	N·m	N·m		19.0	
TiEQLE750N	100-750	5	1365		4.5
TiEQLE1400N	200-1400	10	1794	25.4	7.5

**Hinweis** Für Modelle mit 1" Antriebsvierkant verwenden Sie bitte einen Durchsteck-Steckschlüssel

**Standard Zubehör** 1. Sechskantschlüssel und Farbmarkierungsbänder (für TiQL180N, TiLQL180N, TiEQLE360N)  
2. Einstellwerkzeug (für TiEQLE750N, TiEQLE1400N)

## TiEQLE Zubehör



Einstellwerkzeug für TIEQLE (S.49)

Teilenummer	Geeignete Modelle
301	TiEQLE750N, 1400N

# TiQLLS

RoHS

- TiQL Version mit Begrenzungsschalter
- Ideal für Montage mit Drehmomentüberprüfung (Pokayoke)

POKA PATROL (Zählprüfer) CNA-4mk3

Siehe Seite 27.



\* Separat erhältlich

Modell S.I
TiQLLS180N
TiLQLLS180N
TiEQLLS360N

# PHL/PHLE2

Richtung

Einstellbarer Drehmomentschlüssel, Rohrzangenkopf



RoHS



PHL140N



PHLE850N2

Montage Einstellbar Feineinstellung Rohrzangenkopf

- Ideal für Rohre und Armierungen

Genauigkeit ±5%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Greifbarer Rohrdurchmesser [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung			
PHL					
PHL50N	10-50	0.5		316	1.46
PHL100N	20-100			472	1.61
PHL140N	30-140	1	13-38	530	1.76
PHL200N	40-200			620	2.3
PHL280N	40-280	2		833	2.92
PHL420N	60-420	3		1122	4.83
PHLE2	N·m	N·m			
PHLE850N2	200-850	5	26-52	1664	8.2
PHLE1300N2	300-1300			1831	10

**Hinweis** 1. PHLE2 Modelle haben einen ausziehbaren Griff  
2. PHL420N, PHLE850N2 und PHLE1300N2 haben gerändelte Handgriffe.  
3. Beim PHLE2 ist das Einstellwerkzeug im Griff integriert

# QRSP

Richtung

Voreingestellter Drehmomentschlüssel, Ausführung mit offenem Ringkopf



RoHS



QRSP38Nx17

Montage Voreingestellt Offener Ringkopf ISO6789:2017

- Ringkopf öffnet sich, um den Anziehvorgang ohne Austauschen des Aufsatzes fortzusetzen

Genauigkeit ±3%

Modell	Drehmomentbereich [N·m]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.		
QRSP38Nx17		300	
QRSP38Nx19			0.4
QRSP38Nx21	10-45	305	
QRSP38Nx24		310	0.43

**Hinweis** Ein Drehmomentschlüssel-Prüfergerät ist für die Drehmenteinstellung erforderlich. Geben Sie bei der Bestellung das benötigte Drehmoment an (z.B. QRSP38Nx17x25Nm)

## QRSP Zubehör

Einstellwerkzeug für QRSP (S.45)

Teilenummer	Teilnr.	Geeignete Modelle
312	A-3	QRSP38N

# QRSPLS

RoHS

- QRSP Version mit Begrenzungsschalter Ausgang
- Ideal für Montageverfahren mit Drehmomentüberprüfung (Pokayoke)

POKA PATROL (Zählprüfer) CNA-4mk3

Siehe Seite 27.



\* Separat erhältlich

Modell	Gewicht [kg]
QRSPLS38Nx17	
QRSPLS38Nx19	0.4
QRSPLS38Nx21	
QRSPLS38Nx24	0.43

Drehmomentschlüssel für die Montage

# PQL

Drehmomentschlüssel mit Vorverriegelung

Montage    Voreinstellung    Ratschenkopf    Feineinstellung    ISO6789:2017

- Einstellung Mikrometerskala mit Sechskantschlüssel

Richtung



RoHS



PQL100N4

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung			
PQL10N	2-10	0.1	190	6.35	0.19
PQL15N	3-15				
PQL25N	5-25	0.25	215	9.53	0.25
PQL50N	10-50	0.5	260		
PQL100N4	20-100	1	320	12.7	0.65
PQL140N	30-140		385		
PQL200N4	40-200	2	470	19.05	1.40
PQL280N	40-280		670		
PQL420N	60-420	975	3.4		

Standard Zubehör    Sechskant (zur Drehmomenteinstellung)

## PQL Zubehör



### Transportkoffer (S.49)

Teilenummer	Abmessungen [mm]	Gewicht [kg]
842	50N-100N4 H60 x W400 x D70	0.25
843	140N-200N4 H60 x W520 x D80	0.36
846	200N und kleiner H170 x W500 x D100	1.0
847	280N und kleiner H170 x W740 x D100	0.36

### PQL Schutzabdeckung (S.49)

# PQLLS

RoHS

- PQL Version mit Begrenzungsschalter
- Ideal für Montageverfahren mit Drehmomentüberprüfung (Pokayoke)

Siehe Seite 28.

POKA PATROL (Zählprüfer)  
CNA-4mk3

Siehe Seite 27.

# CLWP

Wasser- und staubgeschützter Drehmomentschlüssel

Montage    Vorverriegelt    Ratschenkopf    Wasser-/Staubgeschützt    ISO6789:2017

Richtung



RoHS



CLWP50NX12D



- Wasser- und staubdichter Drehmomentschlüssel nach IP55/IP57
- Waschbarer Drehmomentschlüssel
- Korrosionsschutzbeschichtung

Genauigkeit ±4%

Tohnicki Basis-kopfdurchmesser	Modell	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
		Min.-Max.	Skalenteilung		
10D	CLWP15NX10D	5-15	0.25	220.5	0.3
	CLWP25NX10D	10-25			
12D	CLWP50NX12D	20-50	0.5	243	0.5
	CLWP100NX15D	40-100	1	333.5	0.7
15D	CLWP140NX15D	60-140		2	378.5
	CLWP200NX19D	80-200	457.5		1.4

### Hinweis

1. Gesamtlänge ohne Einstellwerkzeuge
2. Austauschbare Köpfe vom Typ PH/S.48 sind nicht anwendbar.
3. Austauschbare Köpfe sind optional. Siehe Seite 45-48.
4. wasser- und staubdichter Test erfüllt IP55/IP57 durch hausinterne Prüfung.

## CLWP Optionales Zubehör

# CPQH

Korrosionsbeständig austauschbarer Ratschenkopf



CPQH12D

# PCL

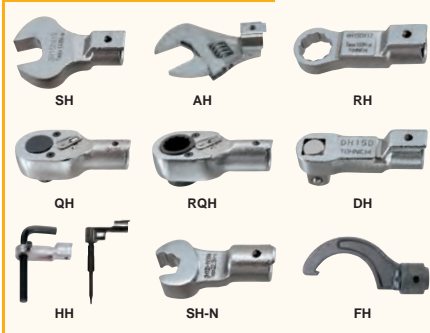
Drehmomentschlüssel mit Vorverriegelung und austauschbaren Köpfen

Richtung



RoHS

## Austauschbare Köpfe



### PCL Zubehör

Transportkoffer (S.49)

Montage | Voreinstellung | Austauschbar | Feineinstellung | ISO6789:2017

- PQL Version mit austauschbarem Kopf
- Einstellung mit Sechskantschlüssel über Mikrometerskala einstellbar



PCL100Nx15D

Genauigkeit ±3%

Tohnichi Basiskopfdurchmesser	Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
		Min.-Max.	Skalenteilung		
8D	PCL10Nx8D	2-10	0.1	170	0.16
	PCL15Nx8D	3-15			
10D	PCL25Nx10D	5-25	0.25	195	0.22
12D	PCL50Nx12D	10-50	0.5	220	0.32
	PCL50Nx15D			225	
15D	PCL100Nx15D	20-100	1	295	0.48
	PCL140Nx15D	30-140		355	
19D	PCL200Nx19D	40-200	2	435	1.3

- Hinweis**
1. Gesamtlänge ohne Einstellwerkzeuge
  2. Austauschbare Köpfe vom Typ PH/S.48 sind nicht anwendbar.
  3. Auswechselbare Einsteckwerkzeuge separat lieferbar

**Standard Zubehör** Sechskantschlüssel

# PCLLS

RoHS • PCL Version mit Begrenzungsschalter  
• ideal für Montageverfahren mit Drehmomentüberprüfung

Siehe Seite 28.

POKA PATROL (Zählprüfer)  
CNA-4mk3

# MT70N

Moto Tork (Vorverriegelter Spezial-Drehmomentschlüssel)

Richtung



RoHS



MT70N

Montage | Voreinstellung | Austauschbar | Feineinstellung

- Konvertiert grundlegende Handwerkzeuge in Drehmomentschlüssel
- Ideal für Motorradwartung

Genauigkeit ±5%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung		
MT70N	10-70	0.2	238	0.65

- Hinweis**
1. Doppelringsschlüssel nicht im Lieferumfang
  2. Die max. Klemmbreite für ein austauschbares Werkzeug beträgt ca. 15mm
  3. Die kleinste Schlüsselgröße (SW) beträgt 5mm
  4. Werkzeuge wie Schraubenschlüssel und Ringschlüssel sind nicht inkludiert.

**Standard Zubehör**

1. Transportkoffer
2. Innensechskantschlüssel (zur Drehmomenteinstellung)

# SCL-MH

Einstellbarer Drehmomentschlüssel für austauschbare Köpfe 9x12, 14x18

Richtung



RoHS



SCL50N-9x12-MH

Montage | Voreinstellung | Austauschbar | Feineinstellung | ISO6789:2017

- Drehmomentschlüssel mit auswechselbarem Kopf nach europäischem Standard
- CL-MH Sondervariante

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Werkzeugaufnahme [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung			
SCL2N5-9x12-MH	0,4-2	0,02	9x12	153	0,13
SCL5N-9x12-MH	1-5	0,05			
SCL10N-9x12-MH	2-10	0,1			
SCL15N-9x12-MH	3-15	0,25	9x12	187	0,16
SCL25N5-9x12	5-25	0,25			
SCL50N-9x12	10-50	0,5		215	0,22
SCL100N-9x12	20-100	1		239	0,37
SCL200N-14x18	40-200	2	14x18	313	0,52
				464	1,2

- Hinweis**
1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge.
  2. Nur für Köpfe nach europäischem Standard. Tohnichi Köpfe sind nicht geeignet.

# SCSP-MH

Voreingestellter Drehmomentschlüssel für austauschbare Köpfe 9x12, 14x18

Richtung



RoHS



SCSP50N-9x12-MH

Montage | Austauschbar | Voreingestellt | ISO6789:2017

- Drehmomentschlüssel mit auswechselbarem Kopf nach europäischem Standard
- CSP-MH Sondervariante

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]	Werkzeugaufnahme [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.			
SCSP1.5N-9x12-MH	0.3-1.5	9x12	144	0.12
SCSP3N-9x12-MH	0.6-3			
SCSP6N-9x12-MH	1-6			
SCSP12N-9x12-MH	2-12	9x12	178	0.15
SCSP25N-9x12-MH	5-25			
SCSP50N-9x12-MH	10-50		204	0.2
SCSP100N-9x12-MH	20-100		222	0.3
SCSP200N-14x18-MH	40-200	14x18	294	0.45
			439	1

- Hinweis**
1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge.
  2. Nur für Köpfe nach europäischem Standard. Tohnichi Köpfe sind nicht geeignet.

Drehmomentschlüssel für die Montage

# QSP

Voreingestellter Drehmomentschlüssel mit Ratschenkopf

Richtung



RoHS

Montage Voreingestellt Ratschenkopf ISO6789:2003/2017

- Ohne Skala, Drehmomenteinstellung am Prüfgerät
- Ideal für die Anwendung in der Massenproduktion



QSP100N4

Genauigkeit ±3%

Modell	Drehmomentbereich [N·m]	Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.			
QSP1.5N4	0.3-1.5	165	6.35	0.16
QSP3N4	0.6-3			
QSP6N4	1-6			
QSP12N4	2-12	175	9.53	0.25
QSP25N3-1/4	5-25	215		
QSP25N3				
QSP50N3	10-50	240	12.7	0.4
QSP100N4-3/8	20-100	315		
QSP100N4				
QSP140N3	30-140	380	19.05	0.7
QSP200N4	40-200	465		
QSP280N3-1/2				
QSP280N3	40-280	665	1.8	3.1
QSP420N3	60-420	970		

- Hinweis**
1. Einstellwerkzeuge sind separat erhältlich
  2. Drehmomentschlüsselprüfgerät für die Einstellung erforderlich (z.B. QSP100N4 × 80N·m)
  3. QSP200N4-QSP420N haben gerändelte Handgriffe
  4. QSP1.5N4 und QSP3N4 werden mit ISO:6789-2003 Zertifikat ausgestellt, wenn die Drehmomenteinstellung bei uns angefordert wird

## QSP3/QSP Zubehör



Einstellwerkzeug (S.49)

Teilenummer	Geeignete Modelle
931	QSP1.5N4-12N4, QSP25N3/-MH
930	QSP50N3/-MH ~ 420N3
932	QSP100N4/-MH, 200N4/-MH



873

QSP Schutzabdeckung (S.49)

Teilenummer	Geeignete Modelle
870	QSP1.5N4 - 12N4
871	QSP25N3(-MH)
872	QSP50N3(MH)
873	QSP100N4(-MH)
874	QSP140N3(-MH)
875	QSP200N4
877	QSP280N3
878	QSP420N3

# QSPLS

- QSP Version mit Begrenzungsschalter
- Ideal für Montageverfahren mit Drehmomentüberprüfung

Siehe Seite 28.

POKA PATROL (Zählprüfer)  
CNA-4mk3 \* Separat erhältlich

Siehe Seite 27.

# QSP-MH

QSP mit Metallgriff

Richtung



RoHS



QSP100N4-MH

Montage Voreingestellt Ratschenkopf ISO6789:2017

- QSP Version mit gerändeltem Metallhandgriff
- Ideal für ölige Arbeitsbedingungen

Genauigkeit ±3%

Modell	Drehmomentbereich [N·m]	Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.			
QSP25N3-MH	5-25	215	9.5	0.25
QSP50N3-MH	10-50	240		
QSP100N4-MH	20-100	315	12.7	0.65
QSP140N3-MH	30-140	380		

- Hinweis**
1. Für die Einstellung des Drehmoments ist ein Drehmomentprüfgerät erforderlich. Geben Sie bei der Bestellung das gewünschte Einstellmoment an. z.B. QSP100N4-MH × 80N·m
  2. Einstellwerkzeuge für QSP-MH sind separat erhältlich.
  3. Steckschlüsseleinsätze separat erhältlich. Siehe Seite 44

# BQSP

Voreingestellter Drehmomentschlüssel für RECHTS + LINKS Anzug

Richtung



RoHS



BQSP70N

Montage Voreingestellt Ratschenkopf Bidirektional ISO6789:2017

- Klickausführung für rechts/links Montage
- QSP Sonderversion

Genauigkeit ±3%

Modell	Drehmomentbereich [N·m]	Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]	Einstellwerkzeug Teilnr.
	Min.-Max.				
BQSP10N	5-10	213.5	6.35	0.2	931
BQSP20N	10-20				
BQSP40N	20-40				
BQSP70N	35-70	314	12.7	0.63	930
BQSP120N	60-120	380			
BQSP220N	110-220	462			
BQSP300N	150-300	665	19.05	2.4	314
BQSP400N	200-420	970.5			

- Hinweis**
1. BQSP10N-300N haben PVC Griffe
  2. BQSP400N haben gerändelte Griffe
  3. Einstellwerkzeuge separat erhältlich
  4. Steckschlüsseleinsätze separat erhältlich. Siehe Seite 44

## BQSP Zubehör



Einstellwerkzeug (S.49)

Teilenummer	Geeignete Modelle
931	BQSP10N-20N
930	BQSP40-300N
314	BQSP400N

Drehmomentschlüssel für die Montage

# CSP

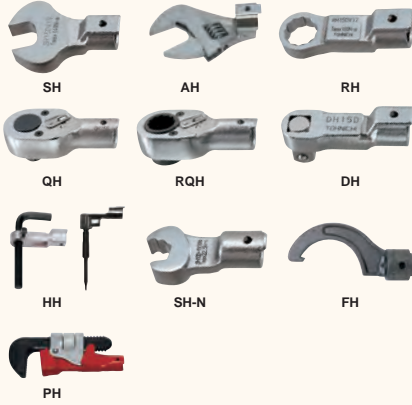
Voreingestellter Drehmomentschlüssel mit austauschbarem Kopf

Richtung



RoHS

## Austauschbare Köpfe



### CSP Zubehör



### Einstellwerkzeug (S.49)

Teilenummer	Geeignete Modelle
931	CSP1.5N4-12N4, 25N3/-MH
930	CSP50N3/-MH ~ 420N3
932	

Montage **Voreingestellt** **Austauschbar** **ISO6789:2003** **2017**

- QSP Version mit austauschbarem Kopf
- Ohne Skala, Drehmoment wird am Prüfgerät eingestellt



Tohnichi Basiskopfdurchmesser	Modell	Drehmomentbereich [N·m]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
		Min.-Max.		
6D	<b>NEU</b> CSP2N×6D	0.4-2	133	0.06
	<b>NEU</b> CSP5N×6D	1-5		
8D	CSP1.5N4×8D	0.3-1.5	130	0.2
	CSP3N4×8D	0.6-3		
	CSP6N4×8D	1-6		
10D	CSP25N3×10D	5-25	195	0.3
	CSP50N3×12D	10-50		
12D	CSP50N3×12D	10-50	220	0.3
	CSP50N3×15D	10-50		
15D	CSP100N3×15D	20-100	290	0.45
	CSP140N3×15D	30-140		
19D	CSP200N3×19D	40-200	430	1.0
	CSP280N3×22D	40-280		
22D	CSP280N3×22D	40-280	625	1.4
	CSP420N3×22D	60-420		

Genauigkeit ±3%

- Hinweis**
1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge
  2. Einstellwerkzeuge sind separat erhältlich.
  3. Austauschbare Köpfe optional erhältlich
  4. Drehmomentschlüsselprüfgerät ist für die Einstellung erforderlich. Bitte geben sie bei Bestellung den festgelegten Drehmomentwert an (z.B. CSP100N3×15D × 80N·m)
  5. CSP200N3×19D-CSP420N×22D haben gerändelte Metallgriffe.
  6. CSP1.5N4x8D und CSP3N4x8D werden mit ISO:6789-2003 Zertifikat ausgestellt, wenn die Drehmenteinstellung bei uns angefordert wird

# CSPLS

- CSP Version mit Begrenzungsschalter
- Ideal für Montageverfahren mit Drehmomentüberprüfung

# CSP-MH

CSP mit Metallgriff

Richtung



RoHS



CSP100N3x15D-MH

Montage **Austauschbar** **Voreingestellt** **ISO6789:2017**

- CSP Version mit gerändeltem Handgriff
- Ideal bei öligen Arbeitsbedingungen

Modell	Drehmomentbereich [N·m]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.		
CSP25N3×10D-MH	5-25	195	0.2
CSP50N3×12D-MH	10-50	215	0.3
CSP50N3×15D-MH			
CSP100N3×15D-MH	20-100	290	0.45
CSP140N3×15D-MH	30-140	350	0.55

Genauigkeit ±3%

- Hinweis**
1. Drehmomentschlüsselprüfgerät ist für die Einstellung erforderlich. Bitte geben sie bei Bestellung den festgelegten Drehmomentwert an (z.B. CSP100N3×14D-MH x 80 Nm)
  2. Einstellwerkzeuge für CSP-MH sind separat erhältlich.
  3. Austauschbare Köpfe sind optional.

# BCSP

Voreingestellter Drehmomentschlüssel für RECHTS + LINKS Anzug, mit austauschbaren Köpfen

Richtung



RoHS



BCSP70Nx15D

Montage **Voreingestellt** **Austauschbar** **Bidirektional** **ISO6789:2017**

- Click for both CW und CCW applications
- CSP Sonderversion

Tohnichi Basiskopfdurchmesser	Modell	Drehmomentbereich [N·m]	Gesamtlänge [mm]	Effektive Länge [mm]	Gewicht [kg]	Einstellwerkzeug Teilnr.
		Min.-Max.				
8D	BCSP10N×8D	5-10	189.5	176	0.2	931
10D	BCSP20N×10D	10-20	192.5	186		
12D	BCSP40N×12D	20-40	214	208	0.23	
	BCSP70N×12D	35-70	286	280		
15D	BCSP70N×15D		60-120	290	291	0.57
	BCSP120N×15D	348.5		349.5		
19D	BCSP220N×19D	110-220	427	445	1.2	
22D	BCSP300N×22D	150-300	625	660	2	
	BCSP400N×22D	200-420	918	950	3.7	314

Genauigkeit ±3%

- Hinweis**
1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge. Austauschbare Köpfe sind optional.
  2. BCSP10N-300N haben PVC Griffe
  3. BCSP400N haben gerändelte Griffe
  4. Einstellwerkzeuge separat erhältlich

### BCSP Zubehör

### Einstellwerkzeug (S.49)

Teilenummer	Geeignete Modelle
931	BCSP10N-20N
930	BCSP40N-300N
314	BCSP400N

Drehmomentschlüssel für die Montage

# SP-SP2/-MH RSP2/-MH

Drehmomentschlüssel mit  
Maulschlüsselauflaufsatz

Drehmomentschlüssel mit  
Ringauflaufsatz

Montage

Voreingestellt

Gabelschlüsselersatz

Ringschlüsselersatz

ISO 6789:2003  
2017

- lieferbar in allen Größen für Ring oder Gabelschlüssel
- ideal für bestimmte Schraubengrößen

Richtung



Genauigkeit ±3%

Genauigkeit ±3%

Modell (Größe x Weite)		Drehmomentbereich [N·m] Min.-Max.	Kopfabmessung Aussendurchmesser [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]		
SP2	SP2-MH						
SP2N2x5,5	-	0,4-2	17 x 5	168	0,15		
SP2N2x7	-		18 x 5	169			
SP2N2x8	-		19 x 5	171			
SP2N2x10	-		21 x 5	173			
SP2N2x12	-		23 x 5	175			
SP2N2x13	-		24 x 5	176			
SP2N2x17	-		27 x 5	180			
SP2N2x19	-		28 x 8	180			
SP8N2x7	-		18 x 5	169			
SP8N2x8	-		19 x 5	171			
SP8N2x9	-	20 x 5	172				
SP8N2x10	-	21 x 5	173				
SP8N2x12	-	1,5-8	23 x 5	175	0,21		
SP8N2x13	-		24 x 5	176			
SP8N2x19	-		28 x 8	180			
SP8N2x24	-		33 x 8	186			
SP8N2x27	-		36 x 8	189			
SP19N2x10	SP19N2x10-MH		3,5-19	27 x 6,5		202 (202)	0,21
SP19N2x11	SP19N2x11-MH			30 x 6,5		204 (204)	
SP19N2x12	SP19N2x12-MH			31 x 8		208 (208)	
SP19N2x13	SP19N2x13-MH			33 x 8		209 (210)	
SP19N2x14	SP19N2x14-MH			35 x 8		211 (212)	
SP19N2x17	SP19N2x17-MH	24 x 12		205 (205)			
SP19N2x19	SP19N2x19-MH	24 x 20		204 (204)			
SP19N2x21	SP19N2x21-MH	24 x 15		205 (205)			
SP19N2-1x10	SP19N2-1x10-MH	31 x 8		220 (220)	0,37		
SP19N2-2x10	SP19N2-2x10-MH	31 x 8		222 (221)			
SP19N2-3x10	SP19N2-3x10-MH	31 x 8	222 (222)				
SP38N2x8	SP38N2x8-MH	8-38	223 (223)	0,37			
SP38N2x9	SP38N2x9-MH		35 x 8			225 (225)	
SP38N2x10	SP38N2x10-MH		38 x 8			230 (230)	
SP38N2x11	SP38N2x11-MH		38 x 8			231 (231)	
SP38N2x12	SP38N2x12-MH		41 x 8			234 (234)	
SP38N2x13	SP38N2x13-MH		43 x 8			236 (236)	
SP38N2x14	SP38N2x14-MH		45 x 8			240 (239)	
SP38N2x16	SP38N2x16-MH		24 x 12		221 (221)		
SP38N2x17	SP38N2x17-MH		25 x 20		223 (223)		
SP38N2x19	SP38N2x19-MH		24 x 15		221 (221)		
SP38N2x22	SP38N2x22-MH	13-67	35 x 10	285 (284)	0,48		
SP38N2x24	SP38N2x24-MH		37 x 10	287 (286)			
SP38N2x27	SP38N2x27-MH		38 x 10	288 (287)			
SP38N2-1x10	SP38N2-1x10-MH		39 x 10	289 (287)			
SP38N2-2x10	SP38N2-2x10-MH		40 x 10	290 (289)			
SP38N2-3x10	SP38N2-3x10-MH		42 x 10	292 (291)			
SP67N2x14	SP67N2x14-MH		43 x 10	293 (292)			
SP67N2x16	SP67N2x16-MH		44 x 11	299 (298)			
SP67N2x17	SP67N2x17-MH		47 x 11	303 (301)			
SP67N2x18	SP67N2x18-MH		49 x 11	304 (303)			
SP67N2x19	SP67N2x19-MH	24-120	50 x 11	305 (304)	0,75		
SP67N2x21	SP67N2x21-MH		52 x 11	307 (306)			
SP67N2x22	SP67N2x22-MH		54 x 11	308 (307)			
SP67N2x24	SP67N2x24-MH		42 x 10	360 (359)			
SP67N2x27	SP67N2x27-MH		45 x 10	362 (361)			
SP67N2x29	SP67N2x29-MH		46 x 10	364 (364)			
SP67N2x30	SP67N2x30-MH		47 x 10	365 (364)			
SP67N2x32	SP67N2x32-MH		50 x 10	368 (367)			
SP67N2x33,3	SP67N2x33,3-MH		51 x 11	369 (368)			
SP120N2x14	SP120N2x14-MH		30-160	51 x 11		369 (368)	0,75
SP120N2x17	SP120N2x17-MH	53 x 12		370 (369)			
SP120N2x18	SP120N2x18-MH	55 x 14		373 (373)			
SP120N2x19	SP120N2x19-MH	50 x 10		368 (367)			
SP120N2x21	SP120N2x21-MH	52 x 12		369 (369)			
SP120N2x22	SP120N2x22-MH	53 x 12		373 (373)			
SP120N2x23	SP120N2x23-MH	55 x 12		373 (373)			
SP120N2x24	SP120N2x24-MH	55 x 12		373 (373)			
SP120N2x27	SP120N2x27-MH	70 x 14		386 (386)			
SP120N2x30	SP120N2x30-MH	70 x 14		386 (386)			

Modell (Größe x Weite)		Drehmomentbereich [N·m] Min.-Max.	Kopfabmessung Aussendurchmesser [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]		
SP/SP2	SP2-MH						
SP220N2x19	SP220N2x19-MH	45-220	53x13	448 (447)	1,3		
SP220N2x22	SP220N2x22-MH		56x13	451 (450)			
SP220N2x24	SP220N2x24-MH		58x13	453 (452)			
SP220N2x27	SP220N2x27-MH		61x13	456 (455)			
SP220N2x29	SP220N2x29-MH		63x13	458 (458)			
SP220N2x30	SP220N2x30-MH		65x13	460 (460)			
SP220N2x32	SP220N2x32-MH		67x15	463 (463)			
SP220N2x34	SP220N2x34-MH		72x15	468 (467)			
SP220N2x36	SP220N2x36-MH		60x14	647 (646)			
SP310N2x22	SP310N2x22-MH		65-310	62x14		648 (647)	1,8
SP310N2x24	SP310N2x24-MH	65x14		651 (650)			
SP310N2x27	SP310N2x27-MH	68x14		654 (653)			
SP310N2x30	SP310N2x30-MH	70x14		655 (654)			
SP310N2x32	SP310N2x32-MH	80x15		670 (670)			
SP310N2x41	SP310N2x41-MH	85x15		671 (671)			
SP420N2x27	-	90-420		78x18	840	3,3	
SP420N2x30	-			81x19	995		
SP420N2x32	-			83x19	1000		
SP420N2x34	-			87x19	1005		
SP420N2x35	-		97x19	1005			
SP420N2x36	-		104x19	1010			
SP560N2x30	-		130-560	81x19	995		4
SP560N2x32	-			83x19	1000		
SP560N2x36	-			87x19	1005		
SP560N2x46	-			97x19	1005		
SP560N2x55	-	104x19		1010			

Genauigkeit ±3%

Modell (Größe x Weite)		Drehmomentbereich [N·m] Min.-Max.	Kopfabmessung Aussendurchmesser [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
RSP2	RSP2-MH				
RSP8N2x8	-	2-9	15x6	200	0,15
RSP8N2x10	-		17,5x7	205	
RSP19N2x8	RSP19N2x8-MH	4-14,1	15x6	220 (220)	0,2
RSP19N2x10	RSP19N2x10-MH		17,5x7	221 (221)	
RSP19N2x13	RSP19N2x13-MH	9-24,2	22x7	223 (223)	0,35
RSP38N2x10	RSP38N2x10-MH		17,5x7	244 (244)	
RSP38N2x12	RSP38N2x12-MH	9-29,5	20,5x8	247 (247)	0,45
RSP38N2x13	RSP38N2x13-MH		21,5x8	246 (246)	
RSP38N2x14	RSP38N2x14-MH	9-42	23,5x9	247 (247)	0,9
RSP38N2x16	RSP38N2x16-MH		26x9	248 (248)	
RSP38N2x17	RSP38N2x17-MH	14-59	27,5x9	312 (311)	0,45
RSP67N2x14	RSP67N2x14-MH		25x10	312 (311)	
RSP67N2x16	RSP67N2x16-MH	14-73	27x10	313 (312)	0,8
RSP67N2x17	RSP67N2x17-MH		29x12	314 (313)	
RSP67N2x18	RSP67N2x18-MH	24-100	29,5x12	315 (314)	0,9
RSP67N2x19	RSP67N2x19-MH		30x12	315 (314)	
RSP120N2x17	RSP120N2x17-MH	24-100	29,4x12	393 (393)	1,5
RSP120N2x18	RSP120N2x18-MH		30,6x12	394 (393)	
RSP120N2x19	RSP120N2x19-MH	24-120	31,8x13	394 (394)	0,8
RSP120N2x21	RSP120N2x21-MH		34x13	396 (396)	
RSP120N2x22	RSP120N2x22-MH	30-160	35x13	396 (396)	0,9
RSP160N2x19	RSP160N2x19-MH		32,8x13	395 (394)	
RSP160N2x21	RSP160N2x21-MH	45-220	34x13	396 (395)	1,5
RSP160N2x22	RSP160N2x22-MH		35x13	396 (396)	
RSP160N2x24	RSP160N2x24-MH	45-220	38x15	398 (397)	1,5
RSP220N2x22	RSP220N2x22-MH		38,4x13	480 (479)	
RSP220N2x24	RSP220N2x24-MH	65-255	40x13	481 (480)	2
RSP220N2x27	RSP220N2x27-MH		45x13	483 (482)	
RSP310N2x24	RSP310N2x24-MH	65-310	41,8x15	678 (678)	2
RSP310N2x27	RSP310N2x27-MH		45x15	680 (680)	
RSP310N2x30	RSP310N2x30-MH		50x15	682 (681)	

**Hinweis**

1. Der in ( ) angezeigte Wert unter "Gesamtlänge" zeigt die Länge der SP2-MH Modelle
2. Geben sie wegen der Vielfalt der SP2- und RSP2 Modelle bei der Bestellung die gewünschte Schlüsselgröße (SW) an, den Modellnamen und das eingestellte Drehmoment an (z.B. RSP38N2x10 x 16N·m)
3. Siehe Seite 49 für Druck- und Einstellwerkzeug.
4. Die Modelle SP2-MH und RSP2-MH sind Sonderanfertigungen.
5. Die SP2N2-Modelle enthalten ein ISO 6789-2003 Zertifikat, wenn die Drehmomenteinstellung angefordert wird.

**SP-SP2-RSP2/-MH Zubehör**

Einstellwerkzeug (S.49)

Drehmomentschlüssel für die Montage



# SP2-H Drehmomentschlüssel für den Rohrleitungsbau

Richtung



RoHS



SP38N2x19H



Montage Voreingestellt Gabelschlüsseinsatz ISO6789:2017

- Mit kleiner Aussenweite gefertigt, zum Arbeiten in engen Raumverhältnissen einschließlich hydraulischen Rohrleitungen, die für den Standardgabeltyp unzugänglich sind
- Für Muttergrößen, die üblicherweise für hydraulische Rohrleitungen verwendet werden

Genauigkeit ±3%

Modell (Größe x Weite)	Drehmomentbereich [N·m] Min.-Max.	Mindestrohrleitungsabstand [mm]	Kopfabmessung (Aussendurchmesser x Dicke) [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]	Einstellwerkzeug Teilnr.
SP38N2x14H	8-25	26	26.3x8	220	0.37	930
SP38N2x19H	8-39	35	33.1x8	224		
SP67N2x27H	13-67	46	43.6x11	294	0.48	
SP120N2x32H-MH	24-120	54	51.6x14	363	0.75	

- Hinweis**
- Bei Bestellung bitte den Mindestrohrleitungsabstand angeben
  - Drehmomentschlüsselprüfgerät ist für die Einstellung erforderlich. Bitte geben sie bei Bestellung den festgelegten Drehmomentwert an (z.B. SP38N2x14H x 25N·m)
  - SP120N2x32H-MH hat einen gerändelten Handgriff. Andere haben PVC Handgriffe.

Einstellwerkzeug (S.49) \* Separat erhältlich

Teilenummer	Geeignete Modelle
930	SP38N2-H, SP67N2-H, SP120N2x32H-MH

# SP2-N/-MH

Richtung



RoHS

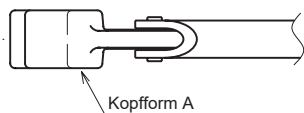


SP19N2-1x10N

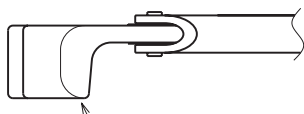


SP19N2-1x10N-MH

\*wird nach Bestellung gefertigt



Kopfform A



Kopfform B

Montage Voreingestellt Zahnkopf ISO6789:2017

- Hohe Arbeitsgeschwindigkeit beim Anziehen
- Ideal für Bremsleitungen

Genauigkeit ±3%

Modell (Größe x Breite)		Drehmomentbereich [N·m] Min.-Max.	Kopfabmessung		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]	Einstellwerkzeug Teilnr.
SP2-N	SP2-N-MH		Aussendurchmesser x Dicke [mm]	Kopfform			
SP19N2-1x10N	SP19N2-1x10N-MH	3.5-19	24x12	A	203	0.21	931
SP19N2-3x10N	SP19N2-3x10N-MH		24x15				
SP19N2-4x10N	SP19N2-4x10N-MH		24x10				
SP19N2-5x10N	SP19N2-5x10N-MH		24x15				
SP19N2-9x10N	SP19N2-9x10N-MH		24x10	A			
SP38N2x14N	SP38N2x14N-MH	8-38	35x8		224	0.37	930

- Hinweis**
- Drehmomentschlüsselprüfgerät ist für die Einstellung erforderlich. Bitte geben sie bei Bestellung den festgelegten Drehmomentwert an (z.B. SP19N2-1x10N x 15N·m)
  - Einstellwerkzeug für SP19N2-N / -MH ist 931 und für SP38N2-N / -MH ist 930.
  - SP2-N-MH Modelle sind Sonderanfertigungen.

# SPLS2-N/-MH

- SP-N Version mit Begrenzungsschalter
- Ideal für Montageverfahren mit Drehmomentüberprüfung (Pokayoke)

Genauigkeit ±3%

Modell (Größe x Breite)		Drehmomentbereich [N·m] Min.-Max.	Kopfabmessung		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]	Einstellwerkzeug Teilnr.
SPLS2-N	SPLS2-N-MH		Aussendurchmesser x Dicke [mm]	Kopfform			
SPLS19N2-1x10N	SPLS19N2-1x10N-MH	3.5-19	24x12	A	203	0.36	931
SPLS19N2-3x10N	SPLS19N2-3x10N-MH		24x15				
SPLS19N2-4x10N	SPLS19N2-4x10N-MH		24x10				
SPLS19N2-5x10N	SPLS19N2-5x10N-MH		24x15				
SPLS19N2-8x10N	SPLS19N2-8x10N-MH		24x12	A			
SPLS19N2-9x10N	SPLS19N2-9x10N-MH		24x10				
SPLS38N2x14N	SPLS38N2x14N-MH	8-38	35x8		224	0.52	930

- Hinweis**
- Die Kabellänge von SPLS19N2-8x10N beträgt 5m Andere Kabel haben eine Gesamtlänge von 2m
  - Einstellwerkzeug für SPLS19N2-N / -MH ist 931 und für SPLS38N2-N / -MH ist 930.
  - SPLS2-N-MH Modelle sind Sonderanfertigungen.

# NSP100CNx8

Richtung



RoHS



NSP100CNx8

Montage Voreingestellt Gabelschlüsseinsatz Kippunkt ISO6789:2003

- Ideal for SMA connector tightening
- Kippunkt von 90 Grad bei Erreichen des eingestellten Drehmoments, um die Möglichkeit einer Überdrehung zu verhindern

Genauigkeit ±5%

Modell (Größe x Weite)	Drehmomentbereich [cN·m] Min.-Max.	Kopfabmessung [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]

- Hinweis** Drehmomentschlüsselprüfgerät ist für die Einstellung erforderlich. Bitte geben sie bei Bestellung den festgelegten Drehmomentwert an



## NSP Zubehör

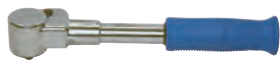
Einstellwerkzeug Teilnr. 310

Drehmomentschlüssel für die Montage

# QSPCA

Drehmomentschlüssel mit Rutschkupplung

Richtung



QSPCA6N



QSPCA30N



QSPCA70N

Montage Voreingestellt Ratschenkopf Rutschtyp ISO6789:2017

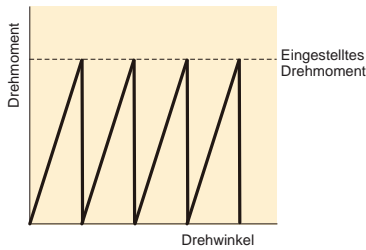
- Der Nockenmechanismus rutscht nach Erreichen des eingestellten Drehmomentes um 45° durch.
- Keine Drehmomentabweichung durch den Greifpunkt
- Erfüllt elektrostatische Entladungsnorm (ESD)

Modell	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]	Genauigkeit [%]
	Min.-Max.	Skalenteilung				
QSPCA6N	2-6	0.10	197	6.35	0.33	±6%
QSPCA12N	4-12	0.20				
QSPCAMS6N	2-6	0.10				
QSPCAMS12N	4-12	0.25	267	9.53	0.45	±6%
QSPCA30N	10-30	0.50				
QSPCA70N	20-70	0.25				
QSPCAL30N	10-30	0.25	267	9.53	0.64	±4%
QSPCAL70N	20-70	0.50				
QSPCAL30N	10-30	0.25	267	9.53	0.81	±4%
QSPCAL70N	20-70	0.50				
QSPCAL30N	10-30	0.25	267	9.53	1.24	±4%
QSPCAL70N	20-70	0.50				
QSPCAL30N	10-30	0.25	267	9.53	1.41	±4%
QSPCAL70N	20-70	0.50				

- Hinweis**
1. Drehmomentschlüsselprüfgerät ist für die Einstellung erforderlich. Bitte geben sie bei Bestellung den festgelegten Drehmomentwert an (z.B. QSPCA6N x 5N·m)
  2. Einstellwerkzeuge für QSPCA sind separat erhältlich.
  3. Begrenzungsschalterspezifikation: 30V Wechselstrom unter 1A, 30V Gleichstrom unter 1A
  4. Standardkabellänge 2m
  5. Die Buchse für das LS-Kabel ist separat erhältlich. Teilnr. WA5219K.
  6. QSPCA70N und QSPCAL30N haben gerändelte Handgriffe.

Drehmomentschlüssel für die Montage

## ■ Drehmoment/Drehwinkel-Diagramm mit Rutschkupplung



# QSPCAMS/ QSPCAL3

- QSPCA Version mit Begrenzungsschalter
- Ideal für Montageverfahren mit Drehmomentüberprüfung (Pokayoke)

RoHS



QSPCAMS6N



QSPCAMS12N



QSPCAL30N



QSPCAL70N

## POKA PATROL (Zählprüfer) CNA-4mk3



Siehe Seite 27.

\* Separat erhältlich

## ■ QSPCA Zubehör



931

930

Einstellwerkzeug (S.49)

Teilenummer	Geeignete Modelle
931	QSPCA6N, QSPCAMS6N QSPCA12N, QSPCAMS12N
930	QSPCA30N, QSPCAL30N QSPCA70N, QSPCAL70N QSPCAL30N, QSPCAL70N

# QSPCAFHP/FHM

- Drahtlose Fehlersicherung, Pokayokesystem

RoHS

Modell
QSPCAFHP6N
QSPCAFHP12N

Modell
QSPCAFHLSM30N
QSPCAFHLSM70N



QSPCAFHP12N



QSPCAFHLSM70N

## Empfänger R-CM

Siehe Seite 29 für die drahtlose Pokayoke-Systemkonfiguration

\* Separat erhältlich



**Hinweis** QSPCAFHP Sender ist nicht separat erhältlich

# YCL2

Zweischritt- Drehmomentschlüssel

Richtung

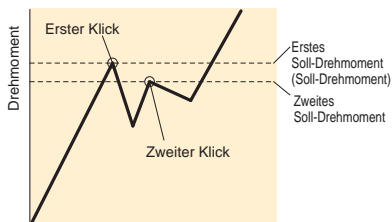


RoHS



YCL90N2x15D

## ■ Drehmoment/Drehwinkel-Diagramm mit Zweischrittbewegung



Montage Einstellbar Austauschbar Feineinstellung Zweischrittbewegung ISO6789:2017

- Zweischrittbewegung verhindert Überdrehung
- Geeignet für die Montage von kritischen Teilen
- Einfache Drehmomenteinstellung durch Feineinstellung
- Kopf austauschbar

Tohnicki Basiskopfdurchmesser	Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Max Handkraft [N]	Effektive Länge [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
		Min.-Max.	Skalenteilung				
10D	YCL10N2x10D	5-10	0.10	46.5	215	245	0.35
	YCL20N2x10D	10-20	0.20	93			
12D	YCL40N2x12D	20-40	0.25	145.5	275	309	0.53
	YCL70N2x12D	35-70	0.50	254.5			
15D	YCL90N2x15D	45-90	0.25	236.8	380	414	1.05
	YCL140N2x15D	70-140	0.50	368.4			
19D	YCL180N2x19D	90-180	0.50	310	579	607	1.75

Genauigkeit ±3%

# CPT-G

PRO TORK (Digitaler Drehmomentschlüssel zum Festziehen)

Richtung



RoHS

PRO TORK™



CPT50x12D-G

CPT100x15D-G

### So bestellen Sie:

- [Bsp. 1] CPT100x15D-G-SET  
\* "Set" Modellversion  
(mit Standardzubehör)
- [Bsp. 2] CPT200x19D-G  
\* "Torque Wrench Only"  
(ohne Standardzubehör)

### CPT-G Zubehör



844

### Transportkoffer (nur für "Set" Modelle)

Teilenummer	Abmessungen [mm]	Gewicht [kg]
844	CPT20x10D-G - CPT100x15D-G H170 x W500 x D100	1.0
845	CPT200x19D-G, CPT280x22D-G H170 x W740 x D100	1.6



585



Verbindung zu CPT-G

### Anschlusskabel

Teilenummer	Geeignete Modelle
585	CPT-G - PC (D-Sub 9 Pin weiblich)

### Datenverarbeitungssoftware

Modell
Data Receiver Software

Montage	Digital	Austauschbar	Signal	Batterie	ISO6789:2003
---------	---------	--------------	--------	----------	--------------

- Hochgenauer Drehmomentschlüssel für alle Präzisionsarbeiten mit Displayanzeige
- Ausgestattet mit einer hellen LED Lampe, die den aktuellen Drehmomentstand anzeigt
- Über Tasten einstellbare 5 Maßeinheiten
- Datenspeicher, Drehmomenteinstellung und Ausgabefunktion

### "Torque Wrench Only" Modelle

Modell	Drehmomentbereich										Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	[N-m]		[kgf-cm]		[kgf-m]		[lbf-in]		[lbf-ft]			
	Min.-Max.	1 stelle	Min.-Max.	1 stelle	Min.-Max.	1 stelle	Min.-Max.	1 stelle	Min.-Max.	1 stelle		
CPT20x10D-G	4-20	0.02	40-200	0.2	0.4-2	0.002	36-180	0.2	3-14.5	0.02	280.5	0.63
CPT50x12D-G	10-50	0.05	100-500	0.5	1-5	0.005	100-440	0.5	7.5-36	0.05	282.5	0.65
CPT100x15D-G	20-100	0.1	200-1000	1	2-10	0.01	200-880	1	15-73	0.1	384.5	0.85
CPT200x19D-G	40-200	0.2	400-2000	2	4-20	0.02	360-1700	2	30-150	0.2	475.5	1.37
CPT280x22D-G	56-280		560-2800		5.6-28		500-2400		42-200		591.5	1.76

- Hinweis**
1. "Torque Wrench Only" Modelle Version wird in einem Karton geliefert (ohne Zubehör wie TQH Kopf, Batterien und Tragkoffer)
  2. Die "Gesamtlänge" umfasst nicht die Länge des austauschbaren Kopfes TQH.
  3. Das "Gewicht" umfasst nicht das Gewicht des TQH-Wechselkopfes und der Batterien.
  4. Austauschbare Köpfe (Einsteckwerkzeuge) sind separat erhältlich. Siehe Seite 45-48.

### "Set" Modelle (einschließlich Zubehör)

Modell	Standardzubehör			
	Modell	Antriebsvierkant [mm]	Batterie	Transportkoffer
CPT20x10D-G-SET	TQH10D	9.5	AA Alkalibatterie (2 Stk.)	Klein
CPT50x12D-G-SET	TQH12D			
CPT100x15D-G-SET	TQH15D	12.7		Gross
CPT200x19D-G-SET	TQH19D			
CPT280x22D-G-SET	TQH22D	19.0		

**Hinweis** Empfehlung: verwenden Sie 2 x AA Ni-MH Batterien für längere fortlaufende Nutzung

### CPT-G Spezifikation

Genauigkeit	±3% des angezeigten Wertes
Anzugsrichtung	links/rechts
Anzeige	14 Segment LCD 6 stellig /7mm 7 Segment LCD 4 stellig /3mm
Batterieanzeige	4 schritte
Anzahl Datenspeicher	50
Speicher Drehmomenteinstellung	Voreingestellter Anzugsmodus: 10 Werte registrierbar Beurteilungsmodus des Anzugs: bis zu 10 Werte jeder oberen/unteren Anzugsrichtung
Grundfunktion	Automatische Stromabschaltung (3 Minuten)
	Automatische Speicherung / Rücksetzung
	Auto-Null
Energie	2 St. AA Batterien
Fortlaufende Nutzung	ca. 40 Stunden
Temperaturbereich	0-40 Celsius unter 85%RH (keine Kondensation)

Verschiedene Anzugsmodi verfügbar, um eine Vielzahl von Anwendungen durchzuführen. Schnelles und genaues Anziehen, während Fehler vermieden werden.

Die Modi enthalten:

[voreingestellter Anzugsmodus](#), [Beurteilungsmodus des Anzugs](#), [Spitzenwert- / Laufmodus](#)

\* Wiederanzugs-/Lösungsdrehmoment wird im Spitzenwertmodus durchgeführt

**Voreingestellter Anzugsmodus:** Gestattet dem Anwender, das Zieldrehmoment mit einem spezifischen %-Satz des außerhalb des Zieles zulässigen Drehmoments einzustellen. Nach diesem Arbeitsgang bewegt sich die rote LED nach rechts, um die Stufe des angewendeten Drehmoments anzuzeigen. Wird der Bereich des Zieldrehmoments erreicht, blinkt die blaue LED und der Summer signalisiert den Abschluss des Anzugs.

**Beurteilungsmodus des Anzugs:** Anwender kann Beurteilungsbereiche für die untere/obere Grenze im Anzugsvorgang einstellen. Beim Abschluss des Anzugs wird eine Beurteilung erstellt, während der Drehmomentwert im Speicher abgelegt wird

Beispiel 1:



Voreingestellter Anzugsmodus (rote LED zeigt die Stufe des angewandten Drehmoments an)

Beispiel 2:



Beurteilungsmodus des Anzugs (Während das Drehmoment vor dem Abschluss angewandt wird)

Beispiel 3:



Beurteilungsmodus des Anzugs (Fall der Überschreitung des Zieldrehmomentbereichs)

Drehmomentschlüssel für die Montage

# CTA2-G

Digitaler Drehwinkel-drehmomentschlüssel

Richtung



RoHS

CTA100N2x15D-G



CTA500N2x22D-G



- Montage
- Digital
- Austauschbar
- Signal
- Wiederaufladbar
- ISO6789:2003

- Fügemoment und Drehwinkeleinstellung
- Summer / Licht alarmiert bei Erreichung des Fügemoments und Drehwinkels
- Winkelmodus wird automatisch aktiviert, sobald das Fügemoment erreicht ist

Genauigkeit ±1%

Modell	Drehmomentbereich [N·m]		Drehmomentbereich [kgf·m]		Drehmomentbereich [lbf·ft]		Winkelmeßbereich		Winkelgenauigkeit	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]	Austauschbare Kopf
	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle				
CTA50N2x12D-G	(2.5) 10-50	0.05	(0.25) 1-5	0.005	(1.85) 7.5-36.5	0.05			±2°+1 Stelle (Winkelgeschwindigkeit 30°/s - 180°/s beim Drehen der Schraube um 90°)	282	0.58	QH12D
CTA100N2x15D-G	(5) 20-100	0.1	(0.5) 2-10	0.01	(3.8) 15-75	0.1				384	0.63	QH15D
CTA200N2x19D-G	(10) 40-200	0.2	(1) 4-20	0.02	(7.5) 30-150	0.2				475	0.78	QH19D
CTA360N2x22D-G	(18) 72-360	0.4	(1.8) 7-36	0.05	(13) 52-260	0.5	0-999°	1°		713	1.13	QH22D
CTA500N2x22D-G	(25) 100-500	0.5	(2.5) 10-50	0.05	(18) 72-360	0.5				949	4	QH22D
CTA850N2x32D-G	(43) 170-850	1.0	(4.3) 17-85	0.1	(31) 124-620	1			1387	5.14	QH32D	

- Hinweis**
- Kapazitätswerte in () sind die Mindeststellwerte für das Fügemoment, diese Werte befinden sich jedoch nicht innerhalb des garantierten Genauigkeitsbereichs.
  - Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge
  - Rohrzangenköpfe (PH) sind für dieses Modell nicht verfügbar
  - CTA500N2x22D-G und CTA850N2x32D-G haben gerändelte Handgriffe

**Standard Zubehör** Akku-Pack/BP-5, QH-Wechselkopf (S.45), Schnell-Ladegerät/BC-3-G (100-240V)

Drehmomentschlüssel für die Montage

## CTA2 Zubehör

### Batteriesatz (S.50)

Modell
BP-5

### Schnellladegerät (S.50)

Modell	Spannung
BC-3-G	100-240V

### Drucker (S.68)

Modell
EPP16M3

### Anschlusskabel (S.49)

Teilenummer	Geeignete Modelle
575	CTA2-G - PC, EPP16M3 (D-SUB 9 Pin weiblich)
584	CTA2-G - PC (USB Typ A)

- Hinweis**
- ( ) zeigt die Anschlussform des Verbindungskabels
  - für andere Verbindungskabeltypen kontaktieren Sie bitte Tohnichi

### Transportkoffer (S.49)

Modell	Abmessung [mm]	Gewicht [kg]
846	CTA50N2x12D-G, CTA100N2x15D-G H170 x W500 x D100	1.0
847	CTA200N2x19D-G, CTA360N2x22D-G H170 x W740 x D100	1.6

## CTA2-G bietet 2 Modi: Einzelspindel- und Produktionsmodus

**1. Einzelspindel-Anzugsmodus:** Zum Festziehen einer einzigen Schraube mit der Winkelmethode. Einstellung des Fügemoments, Anzugswinkel und oberen Anzugswinkelgrenzwert

**2. Produktions-Anzugsmodi:** Zum Festziehen mehrerer Spindeln mit der Winkelmethode. Einstellung des Anzugsmoments, Fügemoments, 1., 2. und 3. Anzugswinkel, mit je dem oberen Winkelgrenzwert und Anzahl der Spindeln.

An Hand des mitgelieferten Softwarepakets können verschiedene Einstellungen am Computer durchgeführt und zum Drehmomentschlüssel übertragen werden. Die Anzugswerte könne als Excel Tabelle ausgegeben werden



Einzelspindel Einstellungsanzeige



Einstellung Produktions-Anzugsmodus

Single Data Output Time: 05/02/2016 15:41:38					
Werkst.	Winkel	Drehmoment	Drehmoment	Drehmoment	Time
21	106.11.5	16.02.05	15.39.59		
22	85.12.4	16.02.05	15.40.03		
23	94.10.3	16.02.05	15.40.07		
24	87.11.2	16.02.05	15.40.10		
25	87.12.1	16.02.05	15.40.13		
26	81.10.3	16.02.05	15.40.16		
27	41.6.9	16.02.05	15.40.18		

Ausgabedaten im Einzelspindel-Festziehmodus

Production	Memory Counter	Date	Time
001	16.02.05	15.44.20	
Werkst.	Winkel	Drehmoment	Drehmoment
17.3	+000	+000	7.3
27.6	+000	+000	7.6
39.1	+000	+000	9.1

Ausgabedaten im Produktions-Festziehmodus

## CTA2-G Spezifikation

Datenspeicher	999 Daten (Anzugsdrehmoment, 1. Winkelwert, 2. Winkelwert, 3. Winkelwert und endgültiger Drehmomentwert)
Messmodus	Einzelspindel-/ Produktionsmodi
Datenausgabe	RS232C konform
NullEinstellung	Auto-Null (Winkel, Drehmoment)
Energie	Ni-MH wiederaufladbare Batterie
Nutzungsdauer	20 Stunden bei voller Ladung (8 Stunden bei 1 Stunde Aufladen)
Ladezeit	3,5 Stunden
Temperatur im Gebrauch [°C]	0-40
Andere Funktionen	Fügemoment, Anzugsdrehmoment, 1., 2. und 3. Winkel, 1., 2. und 3. Höchstwinkel, Anzahl der Verschraubungen, Autorücksetzung, Beurteilung, Einstellung über den PC, Batterieanzeige

# DWQL Drehmomentschlüssel mit digitalem Winkelmodul

Richtung



RoHS



DWQL100N



\* M-DW zeigt 20° vom Schwellmoment.

Montage Einstellbar Digital Ratschenkopf Feineinstellung ISO6789:2003

- Bei Erreichen des Fügемoments erfolgt eine Rückmeldung durch ein "Klick"
- Digitale Winkelmessung startet sobald das Fügемoment erreicht ist
- Der korrekte Winkel wird berechnet und angezeigt auch wenn die Knarrenfunktion verwendet wird

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Winkelbereich		Winkelgenauigkeit	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung	Min.-Max.	1 Stelle			
DWQL50N	(5) 10-50	0.5			±2°+1Stelle (Winkelgeschwindigkeit 30°/s-180°/s wenn Bolzen um 90° gedreht wird.)	260	0.62
DWQL100N	(10) 20-100	1				335	0.86
DWQL140N	(25) 30-140	2	0-999°	1		400	1.00
DWQL200N	(30) 40-200					490	1.6
DWQL280N	(30) 40-280					695	2.2
DWQL420N	(40) 60-420				995	3.6	

- Hinweis**
1. Kapazitätswerte in ( ) sind die Mindeststellwerte für das Fügемoment, diese Werte befinden sich jedoch nicht innerhalb des garantierten Genauigkeitsbereichs
  2. Der Wert in ( ) kann abweichen, wenn der erworbene M-DW am LS- Drehmomentschlüssel nachgerüstet wird
  3. Kalibrierzertifikate sowohl für den Winkel als auch Drehmoment sind enthalten
  4. Prüfen Sie vor der Verwendung dass das angewandte Drehmoment nicht das max. Drehmoment des Werkzeuges überschreitet

## M-DW

- Durch das Anbringen des M-DW kann ein LS Drehmomentschlüssel in einen Winkeldrehmomentschlüssel umgewandelt werden

### Digitales Winkelmodul

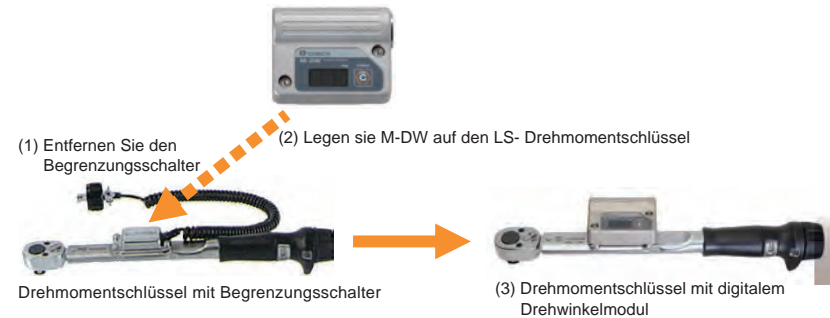
Modell	Beschreibung
M-DW	Winkelmodul für LS Drehmomentschlüssel

- Hinweis**
1. M-DW kann auf Drehmomentschlüsseln mit Endschalter installiert werden, außer bei den folgenden Modellen: QSPCALs, ALS, ACLS und MS-Drehmomentschlüssel, siehe Seite 28.
  2. Bitte arbeiten Sie innerhalb des Drehmomentbereichs des Drehmomentschlüssels
  3. Winkelkalibrierzertifikat ist enthalten

### M-DW Spezifikationen

Winkelbereich	0-999°
1 Stelle	1°
Winkelgenauigkeit	±2°+1 Stelle (Winkelgeschwindigkeit 30°/s-180°/s wenn Schraube um 90° gedreht wird.)
Anzeige	7 Segmente LED, 3 Stellen / Zeichenhöhe 10mm
Dauerbetrieb	Ca. 60 Stunden
Umgebung	0-40 Celsius unter 85% RH keine Kondensation
Standardzubehör	Begrenzungsschalter mit Anschluss 1 Stk.
	Schraube und Unterlegscheibe je 2 Stk
	Bedienungsanleitung, AAA-Batterie 1 Stk
Gewicht	0.12kg

- Drehmomentschlüssel mit Begrenzungsschalter wird zum digitalen Winkeldrehmomentschlüssel umgewandelt



# WQL Drehmomentschlüssel mit Winkelanzug, analog

Richtung



RoHS



WQL100N4

Montage Ratschenkopf Feineinstellung Winkel Direktablesung ISO6789:2017

- Enthält eingebauten Winkelmesser mit flexiblem Arm
- QL Sonderversion

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Antriebsvierkant [mm]	Gesamtlänge [mm]	Winkelskala	
	Min.-Max.	Skalenteilung			Max.	Skalenteilung
WQL50N	(5) 10-50	0.5	9.5	260	360°	2°
WQL100N4	(10) 20-100	1	12.7	345		
WQL200N4	(30) 40-200	2	19.0	495		
WQL280N	(30) 40-280			695		
WQL420N	(40) 60-420			975		

- Hinweis**
1. Der Kapazitätswert in den ( ) ist der Mindesteinstellungswert für das Fügемoment, dieser Wert befindet sich jedoch nicht innerhalb des garantierten Genauigkeitsbereichs
  2. Lieferung WQL Modelle auf Anfrage

Drehmomentschlüssel für die Montage

# MPQL/MQL

**Richtung** Einstellbarer Markierungs-drehmomentschlüssel



Montage Vorverriegelt Ratschenkopf Feineinstellung Schnellrocknende Tinte ISO6789:2017

- Mechanismus markiert den Schraubkopf, wenn das Drehmoment erreicht ist
- Erfordert Spezialeinsatz, Markierer und Tinte

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung		
MPQL50N	10-50	0.5	246	0.7
MPQL100N4	20-100	1	320	0.95
MPQL140N	30-140		385	1.1
MPQL200N4	40-200	2	468	1.8
MQL280N	40-280		692	2.6

**Hinweis** Wählen sie einen Originalersatz von Tohnichi für die gewünschte Schlüsselweite zusammen mit dem Drehmomentschlüssel. Standardeinsätze können nicht verwendet werden

**Standard Zubehör** Sechskantschlüssel (zur Drehmomenteinstellung)

# MQSP

**Richtung** Voreingestellter Markierungs-drehmomentschlüssel



Montage Voreingestellt Ratschenkopf Schnellrocknende Tinte ISO6789:2017

- Mechanismus markiert den Schraubkopf, wenn das Drehmoment erreicht ist
- Voreingestellter Typ von MPQL

Genauigkeit ±3%

Modell	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [g]
	Min.-Max.			
MQSP50N	10-50		240	0.7
MQSP100N	20-100		315	1.0
MQSP140N	30-140		380	1.1
MQSP200N	40-200		465	1.8

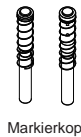
**Hinweis**

1. Wählen sie einen Originalersatz von Tohnichi für die gewünschte Schlüsselweite zusammen mit dem Drehmomentschlüssel. Standardeinsätze könne nicht verwendet werden
2. Für die Einstellung des Drehmoments ist ein Drehmomentprüfgerät erforderlich. Geben Sie bei der Bestellung das gewünschte Einstellmoment an.
3. Einstellwerkzeug separat erhältlich
4. MQSP200N hat gerändelte Handgriffe.

## MPQL/MQL/MQSP Zubehör

### Markierkopf

Modell	Teilenummer	Markierungsgröße	Farbe	Anwendbare Sockelgröße
MK53RB	1780	5mm	rot, blau	W17 oder mehr *Erfordert eine Markierführung
MK53WY	1782		weiße, gelb	
MK53RB	2780		rot, blau	
MK53WY	2782	9mm	weiße, gelb	W16 oder weniger
MK93RB	2783		rot, blau	
MK93WY	2785		weiße, gelb	



**Hinweis**

1. Nr. 1780/82 sind für ältere Einsätze mit der Größe SW16 oder kleiner (Nr.1700 bis 1704) vorgesehen. Für Einsätze mit der SW17 oder größer (Nr. 2705 bis 2717,2716 und 2717) wird zusätzlich eine Markierführung Nr. 2786 erforderlich-
2. Nr. 2783/2785 nur für aktuelle Einsätze vorgesehen. Entfernen Sie, wenn Sie diese mit alten Einsätzen der SW17 oder größer (Nr. 1705 bis 1723 verwenden, die Markierückzugfeder und die Führung vom Markierkopf. Ältere 9mm Markierköpfe mit der Bezeichnung #1783, #1785 können nicht mit neuen Einsätzen kombiniert werden.
3. Erwerben Sie, wenn Sie eine neue 5-mm Markierung für SW17 oder größer der aktuellen Einsätze (Nr. 2705 bis 2723,2716 und 2717) verwenden, den Markierführungssatz Nr. 2787/2788

### Markierführung

Modell	Teilenummer	Markierungsgröße	Inhalt
Markierführung	2786	-	-
Markierführungssatz MK53RB	2787	5mm	1780 und 2786
Markierführungssatz MK53WY	2788		1782 und 2786



**Hinweis**

1. Markierführung Nr. 2786 kann nur mit dem Markieraufsatz Nr. 1780, 1782 verwendet werden.
2. Nr. 2787 und 2788 sind für Sockel über W17, Nr. 2705 bis 2723, 2716 und 2717 anwendbar.

### Nachfüll-Tinte und Lösemittel

Modell	Teilenummer	Farbe
Nachfüll-Tinte R	1770	rot
Nachfüll-Tinte B	1771	blau
Nachfüll-Tinte W	776	weiße
Nachfüll-Tinte Y	777	gelb
Lösemittel	794	Für weiß und gelb



**Hinweis**

1. Das Lösemittel für rote und blaue Tinten ist nicht verfügbar.
2. Nachfülltinte und Lösungsmittel sind im Luftfahrtrecht als gefährliche Materialien eingestuft.

### Austauschspitzen

Modell	Teilenummer	Farbe
Felt tip für MK53RB	1775	Rot, Blau
Felt tip für MK53WY	775	Weiß, Gelb
Felt tip für MK93RB	1776	Rot, Blau
Felt tip für MK93WY	1777	Weiß, Geld



**Hinweis**

Verkauft in einer 10er Packung

### Verlängerungsschiene

Beschreibung	Teilenummer	Geeignete Modell
50mm	1749	MPQL/MQSP50N-200N4
100mm	1748	MPQL/MQSP50N-200N4
50mm	1752	MQL280N



**Hinweis**

Nur eine Verlängerungsstange kann mit einem Einsatz verbunden werden.

### Einsatz

Modell	Teilenummer	Schlüsselweite (SW) [mm]	Länge H [mm]	Aussenbreite [mm]	Geeignete Drehmoment T-max [N·m]	Geeignete Modelle
Steckschlüsseinsatz 4MH-10	2700	10	100	17.5	25	MQSP/MPQL 50N-200N4
Steckschlüsseinsatz 4MH-12	2701	12		20.5	35	
Steckschlüsseinsatz 4MH-13	2702	13		21.5	40	
Steckschlüsseinsatz 4MH-14	2703	14		22.5	60	
Steckschlüsseinsatz 4MH-16	2704	16		25	70	
Steckschlüsseinsatz 4MH-17	2705	17		28	110	
Steckschlüsseinsatz 4MH-18	2706	18	105	29	120	MQL280N
Steckschlüsseinsatz 4MH-19	2707	19		30	170	
Steckschlüsseinsatz 4MH-22	2709	22		30	190	
Steckschlüsseinsatz 4MH-24	2710	24	110	32.8	200	
Steckschlüsseinsatz 6MH-22	2720	22		32	255	
Steckschlüsseinsatz 6MH-24	2721	24		34.5	255	
Steckschlüsseinsatz 6MH-27	2722	27		38.5	255	
Steckschlüsseinsatz 6MH-30	2723	30		42	280	

**Hinweis**

1. Entfernen Sie, um die neuen Markieraufsätze Nr. 2780 und 2782 auf den vorherigen W16 oder kleineren Sockeln Nr. 1700 bis 1704 einzusetzen, eine Feder aus der Innenseite des Einsatzes, und setzen Sie den diesen ein.
2. Die Markierführung Nr.2786 wird benötigt, um ältere Einsätze mit der SW17 oder größer (Nr. 1705 bis 1723, 2716 und 2717 mit 5-mm Markieraufsätzen Nr. 1780/1782 zu verwenden.

### Grösse Einsatz (Zoll)

Modell	Teilenummer	Schlüsselweite (SW)		Tmax [lbf·in] (N·m)	Länge H [mm]	Aussenbreite [mm]	Geeignete Modelle
		[inch]	[mm]				
Steckschlüsseinsatz 4MH-7/16	2712	7/16	11.113	300(35)	100	20	MQSP/MPQL 50N-200N4
Steckschlüsseinsatz 4MH-1/2	2713	1/2	12.7	400(45)		21	
Steckschlüsseinsatz 4MH-9/16	2714	9/16	14.288	700(80)		23	
Steckschlüsseinsatz 4MH-5/8	2715	5/8	15.875	800(90)	105	25.5	
Steckschlüsseinsatz 4MH-11/16	2716	11/16	17.463	1000(120)		28.5	
Steckschlüsseinsatz 4MH-3/4	2717	3/4	19.05	1500(170)		30	

### MPQL/MQSP Drehmoment Einstelladapter

Modell	Teilenummer	Geeignete Modelle	Geeignete Prüfgeräte
MQSP 3/8-17 Adapter	817	MPQL50N MQSP50N	DOTE50N3-G
MQSP 1/2-17 Adapter	818	MPQL 100N4-200N4 MQSP50N-200N	DOTE100N3-G DOTE200N3-G

### MQSP Einstellwerkzeug

Teilenummer	Geeignete Modelle
930	MQSP50N/100N/200N

Ab Mai 2016 wurden Einsätze und Markieraufsatz erneuert. Wenden Sie sich für die Kombination von vorherigen und neuen Teilen an Tohnichi.

Drehmomentschlüssel für die Montage

# MCSP

**Richtung** Markierungsdrehmomentschlüssel mit Maulaufsatz



MCSP50NX15D mit MSH und Markierer

Markierungsbeispiel

Montage Voreingestellt Austauschbar ISO6789:2017

- Voreingestellt, austauschbarer Gabelschlüsselaufsatz
- Die Schraube/Mutter wird nach Abschluss des Festziehens auf einer Seite markiert.

Genauigkeit ±3%

Tohnichi Basiskopfdurchmesser	Modell	Drehmomentbereich [N-m]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
		Min.-Max.		
15D	MCSP50NX15D	10-50	282	0.65
	MCSP100NX15D	20-100	355	0.9
	MCSP140NX15D	30-140	418.5	1.0

- Hinweis**
1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge
  2. Einstellwerkzeug separat erhältlich
  3. Für die Einstellung des Drehmoments ist ein Drehmomentprüfgerät erforderlich. Geben Sie bei der Bestellung das gewünschte Einstellmoment an.

# MPCL

**Richtung** Markierungsdrehmomentschlüssel mit Maulaufsatz



MPCL50NX15D mit MSH und Markierer

Markierungsbeispiel

Montage Vorverriegelt Austauschbar ISO6789:2017

- Vorverriegelt, austauschbarer Gabelschlüsselaufsatz

Genauigkeit ±3%

Tohnichi Basiskopfdurchmesser	Modell	Drehmomentbereich [N-m]		Standard Zubehör	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]		
		Min.-Max.	Skalenteilung					
		15D	MPCL50NX15D				10-50	0.5
MPCL100NX15D	20-100		1	355	0.9			
MPCL140NX15D	30-140		1	418.5	1.0			

- Hinweis**
1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge
  2. Einstellwerkzeuge und MSH-Kopf, Markierstift sind separat erhältlich.

## MCSP/MPCL Zubehör

Austauschbarer Aufsatz für MCSP

Modell (Schaft x Größe)	Tmax. [N-m]	Außenweite [mm]	Dicke [mm]	Gewicht [g]	Anwendbar Markiererende	
MSH15Dx10	30	30	7.5	80	1671 Silber	
MSH15Dx12				82		
MSH15Dx13		31	8	83		
MSH15Dx14				84.5		
MSH15Dx16	40	35	9	95		
MSH15Dx17				106.5		
MSH15Dx18	55	38	10	108		
MSH15Dx19				115		
MSH15Dx21	75	44	11	123		1672 Schwarz
MSH15Dx22				132.5		
MSH15Dx24		46	12	132		
MSH15Dx26				152.5		
MSH15Dx27	100	51	13	150.5	1673 Gold	
MSH15Dx30				192		
MSH15Dx32	140	58	13	192		
MSH15Dx32				194.5		

- Hinweis**
1. Einteiliges Markierende und Befestigungsschraube wird mit einem MSH-Aufsatz geliefert.
  2. MCSP/MPCL-Schaft und MSH-Aufsatz werden mit der Befestigungsschraube W2 mm fixiert.

## Markierer

Teilenummer	Beschreibung
1651	MCSP-Markierung rot 10 stck/Verpackungseinheit
1652	MCSP-Markierung rot 100 stck/Verpackungseinheit
1653	MCSP-Markierung blau 10 stck/Verpackungseinheit
1654	MCSP-Markierung blau 100 stck/Verpackungseinheit

- Hinweis**
1. Einwegmarkierer
  2. 2000 Mal stempeln mit einem Markierer. \* Es hängt von den Konditionen ab

## Markiererende

Teilenummer	Beschreibung
1671	Silber
1672	Schwarz
1673	Gold

## Einstellwerkzeug

Teilenummer	Beschreibung
930	MCSP50N - 140N

# CMQSP

**Richtung** Markierungsdrehmomentschlüssel für Innensechskantschrauben



CMQSP-M8

Markierter Schraubenkopf

Montage Voreingestellt Ratschenkopf Schnelltrocknende Tinte ISO6789:2017

- Voreingestellter Markierungsdrehmomentschlüssel für Innensechskant Kopfschrauben
- Markierung seitlich am Schraubenkopf

Genauigkeit ±3%

Modell	Drehmomentbereich [N-m]	Schlüsselweite [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.			
CMQSP-M6	5-25	5	241	0.85
CMQSP-M8	10-50	6	320	0.85
CMQSP-M10	20-100	8	380	1.13
CMQSP-M12	30-140	10	380	1.13

- Hinweis**
- Drehmomentschlüsselprüfgerät ist für die Drehmomentanpassung erforderlich. Geben Sie bei der Bestellung bitte das benötigte Drehmoment an. (Bsp. CMQSP-M10 x 50 Nm)

**Standard Zubehör**

2 x Sechskantschlüssel im Lieferumfang sowie Markierkopf, Markierbehälter, Justierwerkzeug für die Position des Sechskantschlüssels

## CMQSP Zubehör

Bit

Teilenummer	Beschreibung
724	CMQSP-M6 Bit
725	CMQSP-M8 Bit
726	CMQSP-M10 Bit
727	CMQSP-M12 Bit

Markierkopf

Teilenummer	Beschreibung
792	Markierkopf für CMQSP

Nachfülltinte und Lösungsmittel

Teilenummer	Beschreibung
776	weisse Tinte
777	gelbe Tinte
794	Lösungsmittel

## CMQSP Justieradapter

Teilenummer	Beschreibung	Geeignete Prüfgeräte
811	CMQSP-M6 Adapter	DOTE20N3-G, 50N3-G, 100N3-G
812	CMQSP-M8 Adapter	
813	CMQSP-M10 Adapter	
814	CMQSP-M12 Adapter	DOTE200N3-G, 500N3-G

## CMQSP Justierstabhalter

Teilenummer	Geeignete Modelle	Geeignete Prüfgeräte
815	CMQSP-M6, M8 Stabhalter	DOTE20N3-G, 50N3-G, 100N3-G
816	CMQSP-M10, M12 Stabhalter	DOTE200N3-G, 500N3-G

**Hinweis**

CMQSP Drehmomenteinstellung erfordert Drehmomentprüfgerät, Justieradapter und Justierhalter

## CMQSP Justierwerkzeug (S.49)

Teilenummer	Geeignete Modelle
930	CMQSP-M6, M8, M10, M12

Drehmomentschlüssel für die Montage

# CNA-4mk3

RoHS

POKA Patrol/  
Zählprüfer



CNA-4mk3

- Montage
- Digital
- Relaischalter
- Beurteilung

- Festzieh-Zählsicherstellung durch Anschließen von bis zu 4 Drehmomentschlüsseln.
- Max. 8 voreingestellte Zählwerte, Timer und Alarm durch Summer und Warnlicht.
- Ideal für das Prozessmanagement in der Produktionslinie

Zählanzeige	16 x 32 dot-matrix LED
Beurteilungsfunktion	30 x 25 Pixel Displaylampe (gängig für OK/NG) OK: blaue Lampe leuchtet NG: rote Lampe blinkt + Summer läutet (4 Arten)
Auswahlanzeige Werknummer	1-stellige 7-Segmente LED
Zähleingang	Kontakteingang x 4
Max. Voreinstellungszähler	99 Zählungen
Max. Anzahl an Arbeiten	8 Sets
Beurteilungseinstellung	• Beurteilung nach Voreinstellung • Beurteilung letzter Eingang, automatische • Beurteilung (0-300 Sekunden in Schritten zu 1 Sekunde)
Ausgangsfunktion	• OK/NG Ausgang (Relaisausgang_ 30V Gleichstrom, 1A, 125V Wechselstrom, 0.3A) • Drehmomentschlüssel, Auswahl des Signalausgangs (offener Kollektor-Nennwert: 100 mA)
Eingangsfunktion	• SELECT Eingang x 4 • START Eingang • END Eingang • RESET Eingang • WORK SENSOR Eingang
Timer Funktionseinstellung	• Timer mit Doppelzählschutz (0,1-10 Sekunden um 0,1 Sekunde) • Timer mit automatischer Zurücksetzung (0-60 Sekunden um 1 Sekunde) • Timer mit Intervall-Warnung (0-99 Sekunden um 1 Sekunde)
Einstellungsmethode	Spezialapplikationssoftware (USB Kommunikation), Tasteneingabe
Betriebstemperatur/feuchtigkeit	0 ~ 40 °C, unter 85%RH (keine Kondensation)
Netzanschluss/Stromverbrauch	AC100 ~ 240V ± 10% 50/60Hz, unter 10W
Gewicht/Abmessungen	400g, W121 x D175 x H44.9mm

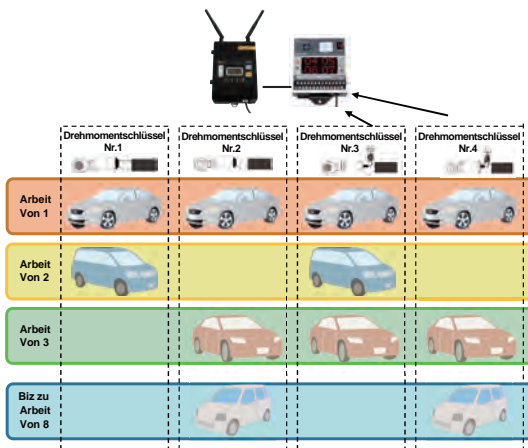
Standard Zubehör Verbindungskabel (CNA-4mk3 zum PC, Typ USB A-B)

Fügen Sie den Zählprüfer hinzu, um Ihr System zur Überprüfung des Drehmoments zu verbessern. Visualisieren und verfolgen Sie die von kompatiblen Tohnichi-Modellen erfassten Klicks.

Kompatible Modelle • LS/MS Endschalter-Drehmomentschlüssel

• Schraubenschlüssel- und Empfänger-Modellreihen: FH/FHM, FHSLs, FHP, FHD, FD/FDD, BLA, BLE und FMA

## CNA-4mk3-Überblick



### Einstellungsbeispiel

Schließen Sie zwei LS-Drehmomentschlüssel direkt und zwei drahtlose Drehmomentschlüssel über den Empfänger und die E/A-Box an.

Arbeit Nr. 2 ist erforderlich, um zwei verschiedene Teilbereiche festzuziehen, einer hat 4 Stück Sechskantschrauben und der andere 3 Stück Kopschrauben.

Nr.	Rahmen	Drehmomentschlüssel 1	Drehmomentschlüssel 2	Drehmomentschlüssel 3	Drehmomentschlüssel 4
2	Festziehzählung	4	0	3	0



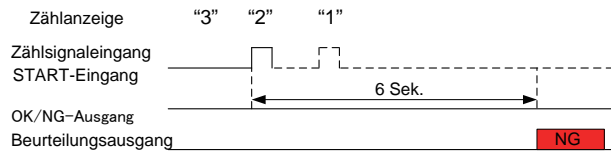
Stellen Sie die Anzahl der Schrauben (0-99Stück), die mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden soll, ein. Stellen Sie 0 ein, wenn kein Drehmomentschlüssel benötigt wird.

### Beispiel für verschiedene Timer-Funktionen

**Automatischer Beurteilungs-Timer** (1 – 300 Sek., 1-Sek.-Intervall)  
Startet nach der START-Eingabe oder nach dem Eingang des ersten Zählsignals. OK/NG-Beurteilung findet statt, wenn die eingestellte Zeit erreicht ist.

[Zeitdiagramm]

Anzugsanzahl 3 Stück, Beurteilungsmodus JG3, automatischer Beurteilungs-Timer 6 Sek.

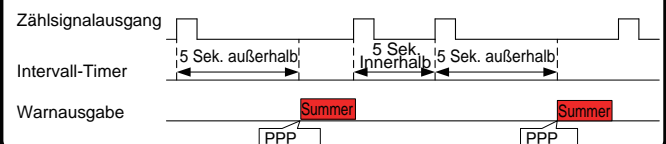


**Intervall-Timer** (0 bis 99 Sek. um 1 Sek.)

Wechselt der Bediener nicht innerhalb des Intervall-Timers (0 – 99 Sek., 1-Sek.-Intervall) zur nächsten Schraube, wird der Alarm zum Warnen des Bedieners ausgelöst.

[Zeitdiagramm]

Anzugsanzahl 4 Stück, Intervall-Timer 5-Sek.

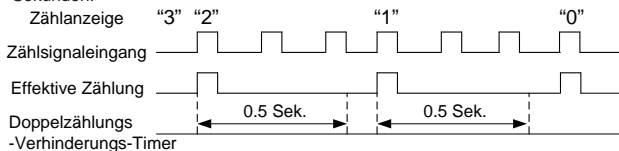


**Verhinderung einer Doppelzählung** (0,1 – 10 Sek., 0,1-Sek.-Intervall)  
Verhindert, dass ein zufälliger Doppelklick gezählt wird

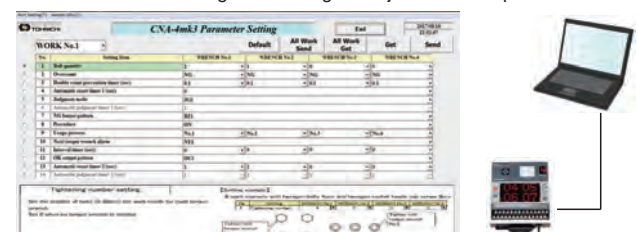
[Zeitdiagramm]

Anzugsanzahl 3 Stück, eingestellt auf 0,5 Sek.

Und mehrmaliges Betätigen des Drehmomentschlüssels innerhalb von 0,5 Sekunden.



Einfache Einstellung mit der CNA-4mk3-Einstellsoftware  
Die Einstellsoftware zeigt Anweisungen für jeden Einstellparameter an.



Drehmomentschlüssel für die Montage



# Drehmomentschlüssel mit Begrenzungsschalter

- Begrenzungsschalter zählt Anzahl der Klicks
- Werkzeug wird mit dem PLC oder Zählprüfer (CNA-4mk3) von Tohnichi verbunden
- Kann zu einem drahtlosen System mittels T-FHSL256 erweitert werden



QLLS25N5

## QL Typ mit LS

RoHS

Modell S.I
QLMS2N-MH
QLMS5N-MH
QLMS10N-MH
QLMS10N
QLMS15N
QLMS15N-MH
QLLS25N5
QLLS50N
QLLS100N4
QLLS140N
QLLS200N4
QLLS280N
QLLS420N

## CL Typ mit LS

RoHS

Modell S.I
CLMS2Nx8D-MH
CLMS5Nx8D-MH
CLMS10Nx8D-MH
CLMS10Nx8D
CLMS15Nx8D
QLMS15Nx8D-MH
CLLS25N5x10D
CLLS50Nx12D
CLLS100Nx15D
CLLS140Nx15D
CLLS200Nx19D
CLLS280Nx22D
CLLS420Nx22D

## SP2/-MH Typ mit LS

RoHS

Modell (Grösse x Breite)	
SP2MS/SP2LS	SPLS2-MH
SPMS2N2x5.5	-
SPMS2N2x7	-
SPMS2N2x8	-
SPMS2N2x10	-
SPMS2N2x12	-
SPMS2N2x13	-
SPMS2N2x17	-
SPMS2N2x19	-
SPMS8N2x7	-
SPMS8N2x8	-
SPMS8N2x9	-
SPMS8N2x10	-
SPMS8N2x12	-
SPMS8N2x13	-
SPMS8N2x19	-
SPMS8N2x24	-
SPMS8N2x27	-
SPLS19N2x10	SPLS19N2x10-MH
SPLS19N2x11	SPLS19N2x11-MH
SPLS19N2x12	SPLS19N2x12-MH
SPLS19N2x13	SPLS19N2x13-MH
SPLS19N2x14	SPLS19N2x14-MH
SPLS19N2x17	SPLS19N2x17-MH
SPLS19N2x19	SPLS19N2x19-MH
SPLS19N2X21	SPLS19N2x21-MH
SPLS19N2-1x10	SPLS19N2-1x10-MH
SPLS19N2-2x10	SPLS19N2-2x10-MH
SPLS19N2-3x10	SPLS19N2-3x10-MH
SPLS38N2x8	SPLS38N2x8-MH
SPLS38N2x9	SPLS38N2x9-MH
SPLS38N2x10	SPLS38N2x10-MH
SPLS38N2x11	SPLS38N2x11-MH
SPLS38N2x12	SPLS38N2x12-MH
SPLS38N2x13	SPLS38N2x13-MH
SPLS38N2x14	SPLS38N2x14-MH
SPLS38N2x16	SPLS38N2x16-MH
SPLS38N2x17	SPLS38N2x17-MH
SPLS38N2x19	SPLS38N2x19-MH
SPLS38N2x22	SPLS38N2x22-MH
SPLS38N2x24	SPLS38N2x24-MH
SPLS38N2x27	SPLS38N2x27-MH
SPLS38N2-1x10	SPLS38N2-1x10-MH
SPLS38N2-2x10	SPLS38N2-2x10-MH



QLLS100N4

## QSP Typ mit LS

RoHS

Modell
QSPMS12N4
QSPLS25N3
QSPLS50N3
QSPLS100N4
QSPLS140N3
QSPLS200N4
QSPLS280N3
QSPLS420N

## CSP Typ mit LS

RoHS

Modell
CSPMS12N4x8D
CSPLS25N3x10D
CSPLS50N3x12D
CSPLS50N3x15D
CSPLS100N3x15D
CSPLS140N3x15D
CSPLS200N3x19D
CSPLS280N3x22D
CSPLS420Nx22D

## QRSP Typ mit LS

RoHS

Modell
QRSPMS12N4x17
QRSPMS38N2x19
QRSPMS38N2x21
QRSPMS38N2x24

## SP2/-MH Typ mit LS

RoHS

Modell (Grösse x Breite)	
SP2LS	SP2LS-MH
SPLS38N2-3x10	SPLS38N2-3x10-MH
SPLS67N2x14	SPLS67N2x14-MH
SPLS67N2x16	SPLS67N2x16-MH
SPLS67N2x17	SPLS67N2x17-MH
SPLS67N2x18	SPLS67N2x18-MH
SPLS67N2x19	SPLS67N2x19-MH
SPLS67N2x21	SPLS67N2x21-MH
SPLS67N2x22	SPLS67N2x22-MH
SPLS67N2x24	SPLS67N2x24-MH
SPLS67N2x27	SPLS67N2x27-MH
SPLS67N2x29	SPLS67N2x29-MH
SPLS67N2x30	SPLS67N2x30-MH
SPLS67N2x32	SPLS67N2x32-MH
SPLS67N2x33.3	SPLS67N2x33.3-MH
SPLS120N2x14	SPLS120N2x14-MH
SPLS120N2x17	SPLS120N2x17-MH
SPLS120N2x18	SPLS120N2x18-MH
SPLS120N2x19	SPLS120N2x19-MH
SPLS120N2x21	SPLS120N2x21-MH
SPLS120N2x22	SPLS120N2x22-MH
SPLS120N2x23	SPLS120N2x23-MH
SPLS120N2x24	SPLS120N2x24-MH
SPLS160N2x19	SPLS160N2x19-MH
SPLS160N2x21	SPLS160N2x21-MH
SPLS160N2x22	SPLS160N2x22-MH
SPLS160N2x24	SPLS160N2x24-MH
SPLS160N2x26	SPLS160N2x26-MH
SPLS160N2x27	SPLS160N2x27-MH
SPLS220N2x19	SPLS220N2x19-MH
SPLS220N2x22	SPLS220N2x22-MH
SPLS220N2x24	SPLS220N2x24-MH
SPLS220N2x27	SPLS220N2x27-MH
SPLS220N2x29	SPLS220N2x29-MH
SPLS220N2x30	SPLS220N2x30-MH
SPLS220N2x32	SPLS220N2x32-MH
SPLS220N2x34	SPLS220N2x34-MH
SPLS220N2x36	SPLS220N2x36-MH
SPLS310N2x22	SPLS310N2x22-MH
SPLS310N2x24	SPLS310N2x24-MH
SPLS310N2x27	SPLS310N2x27-MH
SPLS310N2x30	SPLS310N2x30-MH
SPLS310N2x32	SPLS310N2x32-MH
SPLS310N2x41	SPLS310N2x41-MH
SPLS310N2x46	SPLS310N2x46-MH



SPLS38N2x17-MH

## PQL Typ mit LS

RoHS

Modell S.I
PQLLS25N
PQLLS50N
PQLLS100N4
PQLLS140N
PQLLS200N4
PQLLS280N
PQLLS420N

## PCL Typ mit LS

RoHS

Modell S.I
PCLLS25Nx10D
PCLLS50Nx10D
PCLLS50Nx12D
PCLLS100Nx15D
PCLLS140Nx15D
PCLLS200Nx19D

## TiQL Typ mit LS

RoHS

Modell
TiQLS180N
TiQLLS180N
TiEQLLS360N

## QSPCA Typ mit LS

RoHS

Modell
QSPCAMS6N
QSPCAMS12N
QSPCALS30N
QSPCALS70N

## RSP2/-MH Typ mit LS

RoHS

Modell (Grösse x Breite)	
RSP2MS/RSP2LS	RSP2LS-MH
RSPMS8N2x8	-
RSPMS8N2x10	-
RSPLS19N2x8	RSPLS19N2x8-MH
RSPLS19N2x10	RSPLS19N2x10-MH
RSPLS19N2x13	RSPLS19N2x13-MH
RSPLS38N2x10	RSPLS38N2x10-MH
RSPLS38N2x12	RSPLS38N2x12-MH
RSPLS38N2x13	RSPLS38N2x13-MH
RSPLS38N2x14	RSPLS38N2x14-MH
RSPLS38N2x16	RSPLS38N2x16-MH
RSPLS38N2x17	RSPLS38N2x17-MH
RSPLS67N2x14	RSPLS67N2x14-MH
RSPLS67N2x16	RSPLS67N2x16-MH
RSPLS67N2x17	RSPLS67N2x17-MH
RSPLS67N2x18	RSPLS67N2x18-MH
RSPLS67N2x19	RSPLS67N2x19-MH
RSPLS120N2x17	RSPLS120N2x17-MH
RSPLS120N2x19	RSPLS120N2x19-MH
RSPLS120N2x22	RSPLS120N2x22-MH
RSPLS160N2x19	RSPLS160N2x19-MH
RSPLS160N2x22	RSPLS160N2x22-MH
RSPLS160N2x24	RSPLS160N2x24-MH
RSPLS220N2x22	RSPLS220N2x22-MH
RSPLS220N2x24	RSPLS220N2x24-MH
RSPLS220N2x27	RSPLS220N2x27-MH
RSPLS310N2x24	RSPLS310N2x24-MH
RSPLS310N2x27	RSPLS310N2x27-MH
RSPLS310N2x30	RSPLS310N2x30-MH

## SP2-N/-MH Typ mit LS

RoHS

Modell (Grösse x Breite)	
SP2LS-N	RSP2LS-N-MH
SPLS19N2-1x10N	SPLS19N2-1x10N-MH
SPLS19N2-3x10N	SPLS19N2-3x10N-MH
SPLS19N2-4x10N	SPLS19N2-4x10N-MH
SPLS19N2-5x10N	SPLS19N2-5x10N-MH
SPLS19N2-8x10N	SPLS19N2-8x10N-MH
SPLS19N2-9x10N	SPLS19N2-9x10N-MH
SPLS38N2x14N	SPLS38N2x14N-MH

### Spezifikation

Begrenzungsschalter Wechselstrom 30V unter 1A  
Gleichstrom 30V unter 1A

### Hinweis

1. Bezüglich Drehmomentbereiche beziehen Sie sich bitte auf die Basismodelle
2. Der weibliche Anschluss für das LS Kabel ist separat erhältlich. Teilern. WA5219K.
3. Gesamtlänge Standardspiralkabel beträgt 2m
4. Gesamtlänge Spiralkabel SPLS19N-8x10N beträgt 5m.
5. Die Modelle SPLS-MH und RSPLS-MH werden auf Bestellung gefertigt.
6. SPMS2-Modelle werden mit ISO6789:2003-Zertifikat geliefert, wenn die Drehmenteinstellung angefordert wird.

Drehmomentschlüssel für die Montage

# R-CM

Modularer Empfänger

RoHS



R-CM



R-CM mit M-FH-Funkmodul



Montageposition des Funkmoduls

- Funkempfänger für drahtlose Drehmomentschlüssel und Schraubendreher
- Austauschbare Module ermöglichen eine einfache Aufrüstung vom einfachen Funksignal zum Drehmoment-Datenübertragungssystem
- Nimmt 4 verschiedene austauschbare Funkmodule auf. Die Module der nächsten Generation können auf der R-CM-Einheit leicht ausgetauscht werden.

## Beschreibung

Modell	Empfänger	Verfügbare Funkmodule			
		M-FH	M-FD	M-BLA	M-BLE
Frequenz	R-CM	2.402GHz-2.479GHz		902.875MHz	868.3MHz
Kommunikation	Hängt vom eingesetzten Modul ab	Frequenzspreizung (FHSS)		-	-
Modulation		GFSK		FSK	ASK
Gruppenkanal		256 (000-255)		-	-
ID		3-stellig (000 – 999), 7-stellig alpha-numerisch	8-stellige ID festgelegt, nicht wählbar		
Eingang/Ausgang	Relais x4, RS232C	-	-	-	-
Eingang	LS-Signal, Zurücksetzen	-	-	-	-
Spannungsversorgung	DC24V	-	-	-	-
Antenne	Hängt vom eingesetzten Modul ab	Diversity-Antenne		Dipolantenne	
Kommunikationsentfernung		M-FH modus: 10 - 30m R-FH modus: 10 - 20m	10 - 20m	10 - 20m	
Betriebstemperatur		0 - 50 °C			
Gewicht (kg)	0.24	0.047	0.036	0.36	0.035
Sonstige Funktion	Zeitstempel, Batteriewarnung, Feineinstellung, Schnellkopplung, Zählerkontrolle (OUT1, OUT2)	M-FH modus, R-FH modus:	-	-	-

### Hinweis

1. Die Kommunikationsentfernung variiert je nach Umgebung.
2. M-FH-Modus: Erweiterter Funktionsmodus, Zeitstempel, Batteriewarnung, Kommunikation über große Entfernungen.
3. R-FH-Modus: Kompatibel mit der vorherigen FH256MC-Serie
4. Der M-FH-Modus ist für den kürzlich aktualisierten Transmitter T-FH/T-FHM mit weißer Antennenabdeckung verfügbar. Der vorhergehende Transmitter, der Typ mit schwarzer Antennenabdeckung, verfügt nur über den R-FH-Modus.
5. M-FD, M-BLA/BLE unterstützen keine Feineinstellung.
6. Die Funktion "Count Checker" ist für M-FD nicht verfügbar.
7. Mehrere Schlüssel können an einen Empfänger angeschlossen werden, solange diese nicht genau zur gleichen Zeit Signale aussenden.
8. Optional kann an den R-CM ein Ethernet-Anschluss angebracht werden.
9. Kontaktieren Sie Tohnichi, um mehr über die Bedingungen für den Erwerb einer drahtlosen Zertifizierung für Ihr Land zu erfahren.

Standard Zubehör Teilnr. 1070

## R-CM Neue Funktionen

### Erweitertes Funksignal für große Entfernungen

R-CM mit M-FH-Modul im M-FH-Modus, die Funkwelle umgeht Hindernisse zwischen Empfänger und Sender.  
\* Für T-FH/T-FHM/FHW im Modus M-FH

### Batteriewarnung

R-CM empfängt Informationen über die verbleibende Batterielebensdauer vom Sender und warnt, wenn die Spannung abfällt.

\* Für T-FH/T-FHM/FHW im Modus M-FH

### Schnellkopplung

Einfaches Pairing mit dem Sender, wenn die Werkzeuge ersetzt werden müssen

\* Für frühere T-FH256MC und T-FH/T-FHM/FHW

### Ferneinstellung

Gruppe, ID und Urteilscode können aus der Ferne geändert werden. Praktisch, wenn sich der Empfänger außerhalb der Reichweite befindet.

\* Für frühere T-FH256MC und T-FH/T-FHM/FHW

### Zählkontrollfunktion

Zählerkontrollfunktion (1-99 Zählungen) für den in Ausgang 1 eingestellten Drehmomentschlüssel.

\* Für M-FH, M-BLA und M-BLE

## R-CM Optionales Zubehör



M-FH

M-FD

M-BLA

M-BLE



IO-CM

BZ-CM

SB-FH2



Teilnr. 1070

BA-8R

## Funkmodul

Austauschbare Funkmodule für R-CM

RoHS

Modell	Beschreibung	Anwendbarer Transmitter
M-FH	2.402GHz-2.479GHz FHSS Funksignal	R(N)TDFH/FHP/FHSL256/T-FH256MC(-LS), T-FH, T-FHM, FHW
M-FD	2.402GHz-2.479GHz FHSS Datenübertragung	T-FD
M-BLA	902.875MHz solarbetriebenes Funksystem	T-BLA
M-BLE	868.3MHz solarbetriebenes Funksystem	T-BLE

Standard Zubehör Antenna

## Optionale Erweiterungsgeräte

Erweitert Relaisausgang und Summer mit großer Lampe am R-CM

RoHS

Modell	Anwendbares Modul	Beschreibung
IO-CM	M-FH, M-BLA, M-BLE	Fügt zusätzliche 4 Relaisausgänge hinzu.
BZ-CM	M-FH, M-FD, M-BLA, M-BLE	Externer lauter Summer und große Lampe

Hinweis Die Stromversorgung erfolgt über R-CM.

## Einstellbox

Einstellung zur Verwaltung von 4 Transmittersignalen und Ausgabe an externe Geräte kann eingestellt werden

RoHS

Modell	Anwendbares Modul	Beschreibung
SB-FH2	M-FH, M-FD	Eingang RS232C, Versorgung DC9V Batterie x 1

## AC Adapter

AC-Adapter für R-CM

Modell	Geeignete Modelle	Beschreibung
BA-8R	R-CM	AC100V-240V, Kabellänge ca. 2m

## Anschlusskabel

Zur Einstellung und RS232C-Datenausgabe

Teilnr.	Beschreibung
387	D-Sub 9 Pin Buchse

## DIN-Schiene

280mm DIN-Schiene zur Befestigung von R-CM, IO-CM und BZ-CM

Teilnr.	Beschreibung
1070	280mm

# FH Serie

Drahtloses Drehmomentschlüsselsystem



QLFHM100N4



SPFHM19N2X14



CSPFHP3N4X8D \*



QSPFHP6N4



CSPFHP12N4X8D mit QH Ratschenkopf



QSPCAFHP12N



T-FH / T-FHM



T-FHLS256



R-CM



IO-CM



BZ-CM



R-CM, IO-CM und BZCM können auf dem Standard-Zubehör DIN-Schiene Teil Nr.1070. befestigt werden.



M-FH



SB-FH2



FH-MHD



FH-COD

- FHSS Technologie mit universellem 2,4 GHz Frequenzband
- Schlüssel ID Transferfunktion, um Rückverfolgbarkeit des Schraubenanzugs zu erfassen
- R-CM+M-FH-Modul mit Diversity-Antenne für Kommunikation mit großer Reichweite
- Einfache Frequenzeinstellung mittels drahtloser Einstellbox (optional)

Populäre Modelle von Drehmomentschlüsseln mit FH256MC Transmitter

QLFH *Einstellbarer Typ	QSPFH *Voreingestellter Typ	CSPFH *Voreingestellter Typ
Modell S.I	Modell	Modell
QLFHM25N5	QSPFHM25N3	CSPFHM25N3X10D
QLFHM50N	QSPFHM50N3	CSPFHM50N3X12D
QLFHM100N4	QSPFHM100N4	CSPFHM50N3X15D
QLFHM140N	QSPFH1M40N3	CSPFHM00N4X15D
QLFHM200N4	QSPFHM200N4	CSPFHM140N3X15D
QLFHM280N	QSPFHM280N3	CSPFHM200N3X19D
QLFHM420N	QSPFHM420N	CSPFHM280N3X22D
		CSPFHM420N22D

- Hinweis**
1. Bezüglich Drehmomentbereiche und Spezifikation, beziehen sie sich bitte auf die Basismodelle
  2. Kann auf jeden anderen Drehmomentschlüssel montiert werden, kontaktieren Sie den Händler oder Tohnichi
  3. Das Modell "FHM" des Drehmomentschlüssels ist standardmäßig auf den M-FH-Modus eingestellt und verfügt über eine große Kommunikationsreichweite und einen Batteriealarm bei Verwendung von R-CM und M-FH-Modul. Bei den Drehmomentschlüsseln des Modells "FH" (z.B. QLFHM100N4) ist der Transmitter standardmäßig auf den R-FH Modus eingestellt, um mit dem vorherigen R-FH256 Empfänger zu kommunizieren.

## FHP-Transmitter für kleine Drehmomentschlüssel

- Geeignet für kleine Drehmomentschlüssel mit einem Bereich von 0,4 bis 15 Nm.

QLFHP	CLFHP	QSPFHP	SP2FHP	RSP2FHP
Modell S.I	Modell	Modell	Modell	Modell
QLFHP10N	CLFHP10NX8D	QSPFHP1.5N4 *	SPFHP2N2X5.5	RSPFHP8N2X8
QLFHP15N	CLFHP15NX8D	QSPFHP3N4 *	SPFHP2N2X7	RSPFHP8N2X10
		QSPFHP6N4	SPFHP2N2X8	
		QSPFHP12N4	SPFHP2N2X10	
			SPFHP2N2X12	
			SPFHP2N2X13	
			SPFHP2N2X17	
			SPFHP2N2X19	
			SPFHP8N2X7	
			SPFHP8N2X8	
			SPFHP8N2X9	
			SPFHP8N2X10	
			SPFHP8N2X12	
			SPFHP8N2X13	
			SPFHP8N2X19	
			SPFHP8N2X24	
			SPFHP8N2X27	

- Hinweis**
1. Bezüglich Drehmomentbereiche und Spezifikation, beziehen sie sich bitte auf die Basismodelle
  2. FHP-Transmitter verwendet das gleiche T-FHLS-Transmitter-Modul wie T-FHLS256.
  3. Der FHP-Transmitter wird in Kombination mit einem Drehmomentschlüssel geliefert.

\* Die Position des FHP-Transmitters befindet sich auf der Rückseite.

## QLFHP-MH

Modell S.I
QLFHP2N-MH *
QLFHP5N-MH *
QLFHP10N-MH
QLFHP15N-MH

## CLFHP-MH

Modell
CLFHP2NX8D-MH *
CLFHP5NX8D-MH *
CLFHP10NX8D-MH
CLFHP15NX8D-MH
CLFHP15NX8D-MH

## CSPFHP

Modell
CSPFHP1.5N4X8D *
CSPFHP3N4X8D *
CSPFHP6N4X8D
CSPFHP12N4X8D

## PQLFHP

Modell S.I
PQLFHP5N *
PQLFHP10N
PQLFHP15N

## PCLFHP

Modell
PCLFHP5NX8D *
PCLFHP10NX8D
PCLFHP15NX8D

## QSPCAFHP

Modell
QSPCAFHP6N
QSPCAFHP12N

## Transmitter

Modell	Beschreibung	Abmessung [mm]	Wählbare Betriebsart
T-FHM	AAA Batterie x 1, 650,000 Klicks	W36 x D80 x H18	M-FH/R-FH (StandardEinstellung: M-FH)
T-FH	AAA Batterie x 1, 650,000 Klicks	W36 x D80 x H18	M-FH/R-FH (StandardEinstellung: R-FH)
T-FHLS256	CR2032 Batterie x 1, 300,000 Klicks	W32.4 x D56 x H22.3	Nicht verfügbar (nur R-FH-Modus)

- Hinweis**
1. Kommunikationsreichweite 10-20 m im R-FH-Modus und 10-30 m im M-FH-Modus.
  2. T-FH und T-FHM Kommunikationsmodus kann mit der SB-FH2-Einstellbox gewechselt werden
  3. T-FHLS256 ist ein kabelloses Transmitter-Modul, das auf LS-Drehmomentschlüsseln installiert werden kann.

## Modulare Empfänger

Funkmodule sind austauschbar

Modell	Beschreibung	Standard Zubehör
R-CM	Ausgang: Nullspannungskontaktausgang (4a), RS232C Eingang: LS-IN, Reset, Stromversorgung: DC24V	Teilenr. 1070

**Hinweis** Das Funkmodul ist nicht im Lieferumfang enthalten, es ist optional.

## Funkmodul

Auswechselbares Funkmodul für R-CM

Modell	Beschreibung	Standard Zubehör
M-FH	2,402GHz-2,479GHz Frequenzspektrum (FHSS)	Diversity-Antenne

**Hinweis** Erforderlich zum Einstellen und Ändern der Frequenz von Empfänger und Transmitter.

## Optionale Erweiterungsbox

Erweitert Relaisausgang und Summer mit großer Lampe am R-CM

Modell	Geeignete Modelle	Beschreibung
IO-CM	R-CM mit M-FH, R-CM mit M-BLA/BLE	Zusätzliche 4 Relaisausgänge
BZ-CM	R-CM mit M-FH/M-FD/M-BLA/BLE	Externer lauter Summer und große Lampe

**Hinweis** Die Stromversorgung erfolgt über R-CM.

## Einstellbox

Einstellung zur Verwaltung von 4 Transmittersignalen und Ausgabe an externe Geräte kann eingestellt werden

Modell	Geeignete Modelle	Beschreibung
SB-FH2	R-CM mit M-FH oder M-FD, T-FH/T-FHM	Eingang: RS232C, Versorgung: DC9V Batterie x 1

## Antennenverlängerungskabel

Verlängert die Antenne des R-CM Empfängers um die Kommunikationsbedingungen zu verbessern

Modell	Beschreibung	Geeignete Modelle	Beschreibung
FH-MHD	Magnetischer Antennenhalter	R-CM mit M-FH oder M-FD	Kabellänge ca. 1.5m
FH-COD	Antennenverlängerungskabel		Kabellänge ca. 9.5m

## Schutzabdeckung

Platzieren Sie es auf dem Transmitter (T-FH/T-FHM und T-FHLS256), um diesen vor physischen Beschädigungen zu schützen.

Modell	Geeignete Modelle	Beschreibung
FHM-PCV	T-FH / T-FHM	NBR
FHLS-PCV	T-FHLS256, T-FMA	Material: Silikonharz

Bei Fragen zu Bedingungen für die Zulassung der Drahtlos-Zertifizierung für jedes Land wenden Sie sich an Tohnichi oder Ihren Händler.

Drehmomentschlüssel für die Montage

# FHW

Kabelloser Drehmomentschlüssel mit Doppelanzugserkennung

## Richtung



- Kabelloses Drehmomentschlüsselsystem mit Doppelanzugserkennung
- Mechanische Doppelanzugserkennung und Verhinderung von Doppelzählungen
- R-CM+M-FH-Modul mit Antenne für Kommunikation mit großer Reichweite
- Kompatibel zu den bisherigen Empfängern R-FH256 und R-CM mit M-FH-Modul

Genauigkeit ±3%

Tohnichi Basiskopfdurchmesser	Modell	Drehmomentbereich [N·m]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
		Min.-Max.		
10D	CSPFWH25N3x10D	5-25	193	0.32
12D	CSPFWH50N3x12D	10-50	214	0.46
	CSPFWH50N3x15D		217	
15D	CSPFWH100N3x15D	20-100	290	0.65
	CSPFWH140N3x15D	30-140	349	0.75
19D	CSPFWH200N3x19D	60-200	429	1.24
22D	CSPFWH280N3x22D	100-280	627	1.66

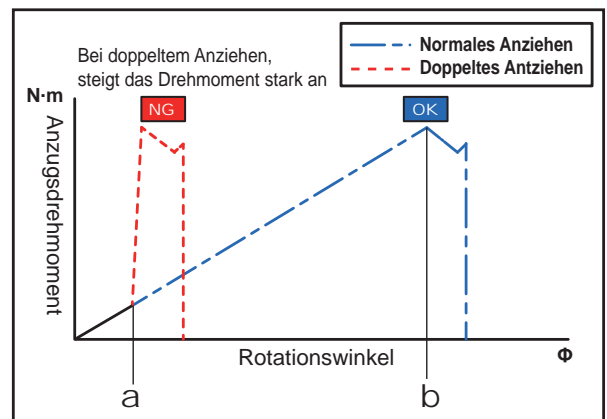
- Hinweis**
1. Wenden Sie sich an Tohnichi oder Ihren Händler, wenn Sie andere spezielle Drehmomentschlüssel benötigen.
  2. Der FHW-Transmitter verfügt sowohl über R-FH, den früheren FH256MC-Modus, als auch über M-FH, den erweiterten Modus für R-CM+M-FH.
  3. Werkseitig ist der Modus R-FH eingestellt, die Auswahl der Modi R-FH oder M-FH kann über SB-FH2 erfolgen.

## Zwei-Schritt "Klick" für die Doppelanzugserkennung

FHW erfasst mechanisch den Drehwinkel von Punkt A nach B mit Hilfe von Endschaltern und einem Winkelsensor im Transmitter. Er kann ein doppeltes Anziehen ohne Fehler erkennen.



- 1 Klick: Leichtes Klickgefühl, es beginnt die Winkelerkennung --- a
- 2 Klick: Starkes Klicken bei Erreichen des eingestellten Drehmoments --- b

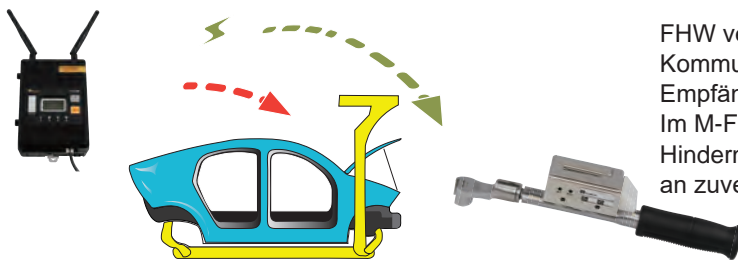


Der Transmitter kann ein 3-stelliges Signal zur Erkennung des doppelten Anzugs an das R-CM senden.

Durch den Empfang des Signals über RS232C kann das externe Gerät überwachen, ob ein Doppelanzugaufgetreten ist.

Es gibt eine Einstellsoftware für die Winkeleinstellung und das Doppelspannungssignal EIN/AUS. Hinweis: Die Winkeleinstellung kann durch den FHW selbst und die Anzugsapplikation erfolgen.

## Erweiterte drahtlose Pokayoke-Kommunikation



FHW verfügt über eine fortschrittliche drahtlose Kommunikation mit R-CM Empfänger und dem M-FH-Modul. Im M-FH-Modus können mit dem fortschrittlichen Funksignal Hindernisse umgangen werden, und es wird ein hohes Maß an zuverlässiger Kommunikation erreicht

## FHW Optionales Zubehör



R-CM

M-FH

### Modularer Empfänger RoHS

Modell	Beschreibung
R-CM	Ausgang: Relais x4, RS232C, Eingang: Reset-Eingang, LS-Eingang, ücksetzen

**Hinweis** Spannungsquelle: DC24V

### Anschlusskabel RoHS

Teilnr.	Geeignete Modelle	Beschreibung
387	SB-FH2, R-CM - PC	RS232C Straight (nicht gekreuzt)

### Schutzabdeckung RoHS

Modell	Geeignete Modelle	Beschreibung
FHW-PCV	FHW	Material: NBR

### AC-Adapter für R-CM RoHS

Modell	Beschreibung	Kabellänge
BA-8R	AC100V-240V	ca. 2m

### Funkmodul RoHS

Modell	Beschreibung	Standard Zubehör
M-FH	2.4GHz FHSS	Material: Silikonharz

**Standard Zubehör** Diversity-Antenne

### Einstellbox RoHS

Modell	Verfügbare Einstellungsoptionen	Abmessungen [mm]
SB-FH2	Gruppenkanal, Urteil Code, 3-stellige/7-stellige ID, Kommunikationseinstellungen	B160 x H120 x T35

- Hinweis**
1. PC-Einstellungssoftware verfügbar
  2. Für die Verwendung der Einstellungssoftware ist optional ein gerades RS232C-Kabel erforderlich.

**Standard Zubehör** Dipolantenne

# BL Kabelloser Drehmomentschlüssel ohne Batterie

Richtung



CSPBLA25N3x10D mit SH-N Kopf  
CSPBLE25N3x10D mit SH-N Kopf



T-BLA/T-BLE



T-BLA



T-BLE



R-CM



IO-CM



BZ-CM



M-BLA



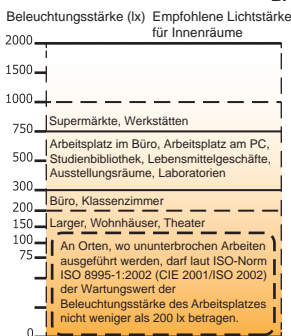
M-BLE



BL-PCV



BA-8R



- Radiofrequenz-Drehmomentschlüsselsystem mit Solarenergie
- Kein Batteriewechsel
- Aufladbar bei einer Beleuchtungsstärke von 200 lx.
- Umweltschonend
- Erhältlich für zahlreiche Drehmomentschlüssel mit Klickfunktion.

### QSPBLA \*OSP mit T-BLA

Modell
QSPBLA25N3
QSPBLA50N3
QSPBLA100N4
QSPBLA140N3
QSPBLA200N4
QSPBLA280N3
QSPBLA420N

### CSPBLA \*CSP mit T-BLA

Modell
CSPBLA25N3x10D
CSPBLA50N3x12D
CSPBLA50N3x15D
CSPBLA100N3x15D
CSPBLA140N3x15D
CSPBLA200N3x19D
CSPBLA280N3x22D
CSPBLA420Nx22D

### QSPBLE \*QL mit T-BLE

Modell
QSPBLE25N3
QSPBLE50N3
QSPBLE100N4
QSPBLE140N3
QSPBLE200N4
QSPBLE280N3
QSPBLE420N

### CSPBLE \*CSP mit T-BLE

Modell
CSPBLE25N3x10D
CSPBLE50N3x12D
CSPBLE50N3x15D
CSPBLE100N3x15D
CSPBLE140N3x15D
CSPBLE200N3x19D
CSPBLE280N3x22D
CSPBLE420Nx22D

Hinweis Nur in USA und Kanada erhältlich

Hinweis Nur in EU und China erhältlich

### SPBLA \*SP mit T-BLA

Modell
SPBLA38N2x14
SPBLA38N2x27

Hinweis Nur in USA und Kanada erhältlich

### SPBLE \*SP mit T-BLE

Modell
SPBLE38N2x14
SPBLE38N2x27

Hinweis Nur in EU und China erhältlich

### Transmitter

Modell	Beschreibung	Abmessungen [mm]
T-BLA	BLA-Transmitter für USA und Kanada	W34.4 x D73 x H23.2mm
T-BLE	BLE-Transmitter für die EU und China	

- Hinweis
1. T-BLA/BLE können auf einem LS-Drehmomentschlüssel montiert werden.
  2. LED seitlich des Transmitters, zeigt den Status der Kommunikation an
  3. Für Reparatur oder Nachrüstung.

### Modularer Empfänger

Modell	Beschreibung	Standard Zubehör
R-CM	Ausgang: Spannungsfreier Kontaktausgang x 4, RS232C, Eingang: LS-IN, Rückstellung, Stromversorgung: DC24V	Teilnr. 1070

- Hinweis
1. Gleichzeitiger Empfang von mehreren Drehmomentschlüsseln ist nicht möglich.
  2. Es überträgt das Relaisignal von bis zu 4 Drehmomentschlüsseln.
  3. Erforderlich zur Erfassung des Signals von BLA/BLE-Drehmomentschlüsseln.

### Austauschbare Funkmodule

Modell	Einsetzbar in:	Standard Zubehör
M-BLA	T-BLA für die USA und Kanada	Dipolantenne
M-BLE	T-BLE für die EU und China	

### Optionale Erweiterungsgeräte

Modell	Spezifikation
IO-CM	Fügt zusätzliche 4 Relaisausgänge hinzu.
BZ-CM	Externer lauter Summer und große Lampe

### Schutzabdeckung

Modell	Geeignete Modelle	Material
BL-PCV	T-BLA, T-BLE	NBR

### Netzteil für R-CM

Modell	Beschreibung	Kabellänge
BA-8R	AC100V-240V	ca. 2m

### Technische Daten von BLA/BLE

Zugelassener Markt	USA und Kanada		EU und China	
Modell	Transmitter	Empfänger	Transmitter	Empfänger
	T-BLA	R-CM mit M-BLA	T-BLE	R-CM mit M-BLE
Frequenz	902.875MHz		868.3MHz	
Modulationsmethode	FSK		ASK	
Modulationsgeschwindigkeit	125kbps			
ID	ID mit 8 Ziffern festgelegt, nicht veränderbar			
Eingang/Ausgang	-	Ausgang: Relais x4, RS232C Eingang: Reset-Eingang, LS-Eingang	-	Ausgang: Relais x4, RS232C Eingang: Reset-Eingang, LS-Eingang
Stromversorgung	Solarzelle	DC24V/18 ~ 36V Stromverbrauch weniger als 5W	Solarzelle	DC24V/18 ~ 36V Stromverbrauch weniger als 5W
Antenne	Helixantenne	Dipolantenne	Helixantenne	Dipolantenne
Betriebstemperatur [°C]	0 ~ 40			
Kommunikationsentfernung	10 - 20m			
Lizenzwerb	FCC/USA, IC/Kanada		CE/EU, CMIIT/China	

Drehmomentschlüssel für die Montage

# FD/FDD

Klick-Drehmomentschlüssel mit drahtloser Datenübertragung

Richtung



CSPFD25N3X12D mit QH Ratschenkopf



R-CM Empfänger mit M-FD-Modul



BA-8R



FD-PCV



SB-FH2



FD/FDD Einstellsoftware wird kostenlos zur Verfügung gestellt

## FD/FDD Gemeinsame Übersicht



Anzeige



OK



Hi/Lo NG



Schlüssel 1



Schlüssel 2



Mehrere Schlüssel

# Datenverwaltungssystem für den Anzug

- Übertragung des tatsächlich aufgebrachten Drehmoments und der Schlüssel-ID zur Rückverfolgbarkeit des Anzugs
- LED-Anzeige bietet einfache visuelle Beurteilung
- Austauschbarer Kopf ermöglicht die Verwendung verschiedener Standardaufsätze
- FDD verhindert eine Doppelfestziehzählung durch eine Winkelerkennung

Genauigkeit ±3%+1 Stelle

Modell		Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]	Basiskopfdurchmesser
FD	FDD	Min.-Max.	1 Stelle			
CSPFD25N3-10N×10D	CSPFDD25N3-10N×10D	2-10		193	0.32	10D
CSPFD25N3×10D	CSPFDD25N3×10D	5-25	0.1			
CSPFD50N3×12D	CSPFDD50N3×12D	10-50	0.2	214	0.46	12D
CSPFD50N3×15D	CSPFDD50N3×15D			217		
CSPFD100N3×15D	CSPFDD100N3×15D	20-100	0.5	290	0.65	15D
CSPFD140N3×15D	CSPFDD140N3×15D	30-140		349	0.77	
CSPFD200N3×19D	CSPFDD200N3×19D	40-200	1	429	1.2	19D
CSPFD280N3×22D	CSPFDD280N3×22D	40-280		627	1.65	

- Hinweis**
1. Der austauschbare Aufsatz ist separat erhältlich.
  2. Die Sender-Anzeige zeigt einen 3-stelligen Drehmomentwert an.
  3. FDD verfügt über eine Funktion zur Erkennung von Doppelschraubungen.
  4. Kontaktieren Sie Tohnichi, um mehr über die Bedingungen für den Erwerb einer drahtlosen Zertifizierung für Ihr Land zu erfahren.
  5. Fragen Sie bei Tohnichi oder Ihrem Händler nach, wenn Sie einen anderen Drehmomentbereich benötigen.

**Standard Zubehör** Wiederaufladbare AAA-Batterie (2 Stück), Schutzhülle \* **Ladegerät ist nicht enthalten**

### Modularer Empfänger

Empfänger	Beschreibung
R-CM	Ausgang: Relais 4, RS232C, Eingang: Reset-Eingang, LS-Eingang, Rücksetzen

**Hinweis** Stromversorgung: DC24V

### Anschlusskabel

Teilnr.	Geeignete Modelle	Beschreibung
387	SB-FH2, R-CM - PC	RS232C Straight

### Schutzabdeckung

Modell	Geeignete Modelle	Beschreibung
FD-PCV	FD, FDD	Material: Silikonharz

### Funkmodul

Modell	Beschreibung	Standard Zubehör
M-FD	2.4GHz FHSS	Diversity-Antenne

### Einstellbox

Modell	Verfügbare Einstellungsoptionen	Abmessungen [mm]
SB-FH2	Gruppenkanal, Urteil Code, 3-stellige/7-stellige ID, Kommunikationseinstellungen	B160 x H120 x T35

- Hinweis**
1. PC-Einstellungssoftware verfügbar
  2. Für die Verwendung der Einstellungssoftware ist optional ein gerades RS232C-Kabel erforderlich.

### FD/FDD Transmitter Technische Daten

Modell	FD	FDD
Doppeltes Anziehen Detektionswinkelbereich		0 - 360°
LED	Blau: OK-Urteil für das Anzugsdrehmoment Rot: NG-Beurteilung für das Anzugsdrehmoment Rot blinkend: Übertragungsfehler*	Blau: OK-Urteil für Anzugsdrehmoment und doppeltes Anziehen Rot: NG-Beurteilung für Anzugsdrehmoment und doppeltes Anziehen Rot blinkend: Übertragungsfehler*
LCD Anzeige	Anzugsmoment 3-stellig, Drehmomenteinheit, Batteriezustand 4-stufig	Anzugsmoment/Winkel umstellbar 3-stellig, Drehmomenteinheit, Batteriezustand 4-stufig
Steuerungstaste	EIN-Schalter, TEST-Schalter, EINSTELLUNGS-Schalter	
Fortlaufende Nutzung	24 Std.	12 Std.
Andere Funktionen	Auto-Nullstellung, Auto-Aus/0 - 99 Min.	

FHSS, Frequenzspreizung und 10-malige Wiederholungsversuche machen die Kommunikation zuverlässig.

**Verwendung von 2 FD/FDD-Schlüsseln an einem Empfänger**

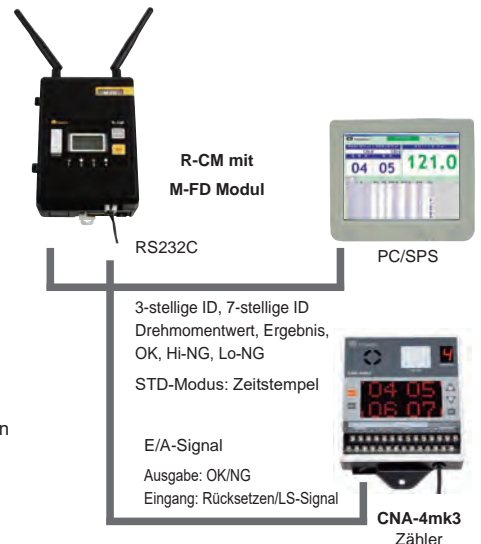
**2 Voreinstellungen mit Ober- und Untergrenze**

R-CM verwaltet bis zu zwei Schraubenschlüssel und gibt OK/Hi-NG/Lo-NG Beurteilung für den aufgebrachten Drehmomentwert. Der Empfänger führt die Beurteilung durch und sendet ein Antwortsignal an den Schlüssel mit dem Ergebnis.

**Verwendung von mehreren FD/FDD-Drehmomentschlüsseln mit einem Empfänger**

**Bewertung mehrerer Drehmomentgrenzen durch PC/SPS**

Ein externes Gerät gibt OK/Hi-NG/Lo-NG Beurteilung des angewandten Drehmoments von jedem Drehmomentschlüssel. R-CM empfängt das Ergebnis vom PC/SPS und sendet eine Antwort an den jeweiligen Drehmomentschlüssel zurück.



**Hinweis:** Mehrere Drehmomentschlüssel können von einem Empfänger verwaltet werden, solange sie die Signale nicht gleichzeitig übertragen.

## FDD-Funktion zur Erkennung des Doppelanzugs

Wenn dieselbe Schraube zweimal angezogen wird, werden die Daten des zweiten Anzugs verworfen.



Fertigstellung des Anziehvorgangs durch ein blaues Signal



LED leuchtet rot, wenn FDD I auf einer bereits angezogener Schraube klickt.

# FDD-AD

Klick-Drehmomentschlüssel mit Drehmoment- und Winkeldatenübertragung

## Richtung



CSPFDD25N3X12D-AD mit QH Ratschenkopf

# Datenverwaltungssystem für den Anzug

- Übertragung von Anzugsspitzenmoment und -winkel ausgehend vom Schwellmoment
- Eliminierung von Anzugsfehlern, die durch Schrauben oder Anwendungsprobleme verursacht werden
- Austauschbarer Kopf ermöglicht die Verwendung verschiedener Standardaufsätze Genauigkeit ±3%/1 Stelle

Modell	Drehmomentbereich [N·m]		Winkel		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]	Tohnichi Basis-kopfdurchmesser
	Min.-Max.	1 Stelle	Bereich	Genauigkeit			
CSPFDD25N3-10Nx10D-AD	2-10	0,1	0°-240° 1 Stelle: 1°	±2/1 Stelle (Winkelgeschwindigkeit 30°/s - 180°/s beim Drehen der Schraube um 90°)	193	0,32	10D
CSPFDD25N3x10D-AD	5-25				214	0,46	12D
CSPFDD50N3x12D-AD	10-50	217			0,65	15D	
CSPFDD100N3x15D-AD	20-100	290			0,77	19D	
CSPFDD140N3x15D-AD	30-140	1			349	1,2	19D
CSPFDD200N3x19D-AD	40-200				429	1,65	22D
CSPFDD280N3x22D-AD	40-280				627		

- Hinweis**
1. Austauschbare Köpfe optional erhältlich
  2. Das Display des Transmitters zeigt 3 Stellen für den Drehmomentwert an.
  3. Kontaktieren Sie Tohnichi, um mehr über die Bedingungen für den Erwerb einer drahtlosen Zertifizierung für Ihr Land zu erfahren.
  4. Fragen Sie bei Tohnichi oder Ihrem Händler nach, wenn Sie einen anderen Drehmomentbereich benötigen.

**Standard Zubehör** Wiederaufladbare AAA-Batterie (2 Stück), Schutzhülle \* **Ladegerät ist nicht enthalten**

## Modularer Empfänger

Empfänger	Beschreibung
R-CM	Ausgang: Relais x4, RS232C, Eingang: Reset-Eingang, LS-Eingang, Rücksetzen

**Hinweis** Spannungsversorgung: DC24V

## Anschlusskabel

Teilnr.	Geeignete Modell	Beschreibung
387	SB-FH2, R-CM - PC	RS232C Straight

## Schutzabdeckung

Modell	Geeignete Modell	Beschreibung
FD-PCV	FD, FDD, FDD-AD	Material: Silikonharz

## Funkmodul

Modell	Beschreibung	Standard Zubehör
M-FD	2.4GHz FHSS	Diversity-Antenne

## Einstellbox

Modell	Verfügbare Einstellungsoptionen	Abmessungen [mm]
SB-FH2	Gruppenkanal, Urteil Code, 3-stellige/7-stellige ID, Kommunikationseinstellungen	B160 x H120 x T35

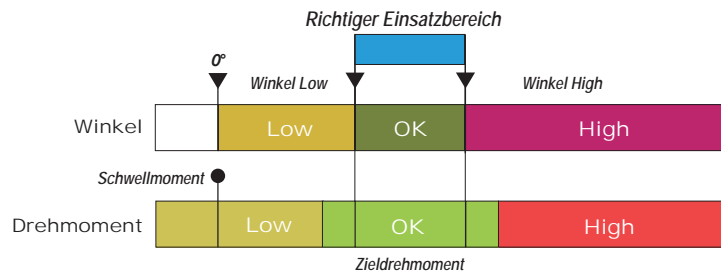
- Hinweis**
1. PC-Einstellungssoftware verfügbar
  2. Für die Verwendung der Einstellungssoftware ist optional ein gerades RS232C-Kabel erforderlich.

## FDD-AD Drehmoment- und Winkeldatenübertragung

Durch die Erfassung des Winkels am Ende des Anziehvorgangs ist es möglich, Anziehfehler zu vermeiden, die durch provisorisches Anziehen oder doppeltes Anziehen, entstehen.

Der Sollwert des Empfängers kann durch Befehlseingabe vom PC/Tablet je nach Anzugsvorgang geändert werden.

## Erkennung von Anzugsfehlern durch Drehmoment- und Winkelüberwachung



- Winkel Low**
- ≡ Doppeltes Anziehen
  - ≡ Verkantete Schrauben
  - ≡ Defekte Schraube
  - ≡ Verunreinigung

- Winkel High**
- ≡ Defekte Schraube
  - ≡ Fehlender O-Ring/Dichtung
  - ≡ Provisorischer Anzug zu hoch

## Präziser mit Winkelfunktion



**Richtiges Anziehen**  
Drehmoment OK  
Winkel OK

**Falsches Anziehen**  
Drehmoment OK/NG  
Winkel NG



## Rückantwort

Konvertiert das Tohnichi-Format in das High-Level-Protokoll  
Integriert VIN-Informationen. Zeitstempel



R-CM Empfänger M-FH Modul

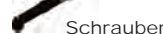
Ethernet



TPC/TPC2 ver. 1.3 Protokollkonverter



- TPC-Standardprotokolle
- 1.ACOP Serial
  - 2.ACOP Socket
  3. Stanley
  4. Kundenspezifisches Protokoll möglich



Schrauber



Server

## Hinweis:

1. TPC-AD ist ein spezieller Protokollkonverter, siehe Seite 67 für unsere Standardlösung
2. ATLAS COPCO ist eine eingetragene Marke der Atlas Copco Aktiebolag
3. STANLEY ist eine eingetragene Marke von Stanley Logistics, LLC

Drehmomentschlüssel für die Montage

# CSPLD CSPLDC

Klick-  
Drehmomentschlüssel  
mit kabelgebundener  
Datenübertragungsfunktion

Richtung



**CSPLD100N3X15D**  
mit QH-Kopf und festem Kabel



CD5

\* Die CD5-Anzeige wird zusammen mit dem Drehmomentschlüssel kalibriert. (Der Kauf von CD5 ist erforderlich)



**CSPLDC25N3X10D**  
mit Schnellanschlusskabel

## Datenverwaltungssystem für den Anzug

- Überträgt das tatsächlich aufgebrachte Drehmoment über die Kabelverbindung mit der CD5-Anzeige
- Die CD5-Anzeige gibt eine Beurteilung für den Hi-/Lo-Einstelldrehmomentwert
- Austauschbarer Kopf ermöglicht die Verwendung verschiedener Standardaufsätze
- CD5 und Drehmomentschlüssel sind zusammen auf eine Drehmomenteinstellung kalibriert

Genauigkeit ±3%

Modell		Drehmomentbereich [N·m]
Festkabel	Schnellanschlusskabel	Min.-Max.
CSPLD	CSPLDC	
CSPLD25N3-10N×10D	CSPLDC25N3-10N×10D	2-10
CSPLD25N3×10D	CSPLDC25N3×10D	5-25
CSPLD50N3×12D	CSPLDC50N3×12D	
CSPLD50N3×15D	CSPLDC50N3×15D	10-50
CSPLD100N3×15D	CSPLDC100N3×15D	20-100
CSPLD140N3×15D	CSPLDC140N3×15D	30-140
CSPLD200N3×19D	CSPLDC200N3×19D	40-200
CSPLD280N3×22D	CSPLDC280N3×22D	40-280

**Hinweis**

1. Der CSPLD-/CSPLDC-Schlüssel und die CD5-Anzeige werden zusammen kalibriert. Geben Sie zum Zeitpunkt der Bestellung den eingestellten Drehmomentwert an und bestätigen Sie die Kabeltypen und -länge.
2. Ein einzelner Drehmomentschlüssel kann nur als Reserve oder als Ersatz geliefert werden. Das Kalibrierungsverfahren ist erforderlich, wenn ein neuer Drehmomentschlüssel an die CD5-Anzeige angeschlossen wird
3. Der austauschbare Aufsatz ist separat erhältlich. Siehe Seite 45 bis 48.
4. Wenn Sie das CSPLD/CSPLDC an Ihre vorhandene CD5-Anzeige anschließen und die OK-/NG-Beurteilungs-LED am Schraubenschlüssel verwenden, benötigen Sie ein Netzteil, das separat erhältlich ist. Weitere Informationen erhalten Sie von Tohnichi.

**Anzeige (erforderlich)**

Modell	Abmessung [mm]
CD5	W150 x D190 x H94

Hinweis siehe S.67

**CD5-Ausgangskabel (optional)**

Modell	Beschreibung	Anschluss
383	CD5 - PC	D-SUB Pin weiblich

## CSPLD/CSPLDC Überblick

Das verkabelte System verfügt über einen sehr zuverlässigen Transmitter, der an einem Klick-Drehmomentschlüssel angebracht ist, der die derzeit angewendeten Drehmomentdaten ermittelt.

Das aktuelle Anzugsmoment wird auf der CD - 5 - Anzeige angezeigt und es wird beurteilt, ob es sich innerhalb des programmierten HI / LO - Parameters befindet. Schließen Sie an SPS und PC-Software an, um die Daten für eine erhöhte Anzugszuverlässigkeit zu speichern und zu kontrollieren.

Wählen Sie zwischen zwei verschiedenen Kabelarten, CSPLD für den festen Kabeltyp und CSPLDC für den Schnellanschlusstyp

### Systembeispiel



CSPLD

Verkabelte Übertragung des derzeitigen Drehmoments

Modell AQSPD2/AQSPDC2/ACQSPD2/ACQSPDC2, AirTork-Versionen sind ebenfalls erhältlich

OK/NG-Beurteilung  
Rot: NG (nicht gut) Blau: OK

Beleuchtung in Blau oder Rot für den nächsten Einsatzschlüssel durch Befehlseingabe von PC/SPS



Geben Sie die Kabelspezifikation bei der Bestellung an. Siehe das Schaubild unten.



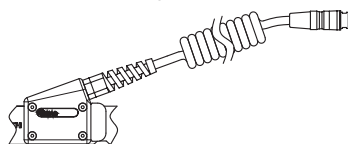
PC Kabel 383  
siehe S. 50.



Externes  
Gerät SPS  
oder PC/SPS

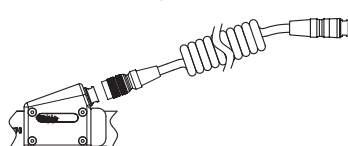
### CSPLD/CSPLDC-Kabelfigur

Kabel 1: 300 mm gewelltes Kabel



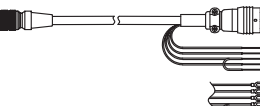
LD: Fester Kabeltyp

Kabel 2: 300 mm gewelltes Kabel



LDC: Schnellanschlusstyp

Kabel 3



Verbunden mit einer Anzeige CD5

LS-Bleikabel

LS-Bleikabel mit Y-Anschluss

Kabel 4



Kabel 5 \*Abhängig von Anfrage



7-Stift-Anschluss Außengewinde



7-Stift-Anschluss Innengewinde

**Hinweis**

1. Kabel 1: Fest 300 mm
2. Kabel 3: Die Länge ist wählbar von 4 bis 10 m
3. Kabel 4, Kabel 5: Erhältlich von 1 bis 10 m
4. Kabel 5 dient zum Anschluss von LD/LDC an das vorherige CSPLD-/ACQSPD-Kabel von CD5. Wählen Sie die Anschlussform abhängig von Ihrer CSPLD aus.  
- Standard „CSPLD“, fester Kabeltyp: 7-Stift-Außengewinde  
- „CSPLD-KN“, Schnellanschlusstyp: 7-Stift-Innengewinde
5. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Tohnichi.

Drehmomentschlüssel für die Montage



# TDMS

Datenverwaltungssoftware

## Datenverwaltungssystem für den Anzug

- Für die Prozesskontrolle des Anziehens oder der Inspektion jedes Abschnitts und jeder Spindel
- Kompatibel mit Tohnichi-Produkten, die mit einem Bluetooth®-Modul ausgestattet sind
- Statistische Verarbeitung [N], [X-bar], [σ], [cp] und [cpk] zur Analyse von Qualitätstrends
- Version 3.0 ist freigegeben, neue Funktion zur Verwaltung von Winkeldaten

### Beispiel für den Betrieb der TDMS-Software

Sample Master							
No.	Portion Name	Spindle No.	Number of Spindle	TI Low	TI High	Measured Torque	Judgment
1	RH Mount BKTXLH E/G Mount Insulator	1	1	15.0	20.0	17.3	OK
2	RH Mount BKTXRH E/G Mount Insulator	1	1	10.0	15.0	0.0	
3	Fr Hubnuts LH	1	2	12.0	17.0	0.0	
3	Fr Hubnuts LH	2	2	12.0	17.0	0.0	
4	Fr Hubnuts RH	1	2	12.0	17.0	0.0	
4	Fr Hubnuts RH	2	2	12.0	17.0	0.0	

No. 2 Portion RH Mount BKTXRH E/G Mount Insulator							
Spindle No.	Number of Spindle	TI Low	TI High	Measured Torque	Judgment	Date	Time
1	1	10.0	15.0	0.0			

Benutzeroberfläche während der Messung

### M-Modus: Messvorgang

Simplex Kommunikation



### T-Modus: Schraubvorgang

Duplex Kommunikation



Siehe Seite 37 für die Funktionen von CEM3-BTS und CEM3-BTD

TDMS zeigt die korrekte Abfolge der einzelnen Arbeitsschritte an, einschließlich der oberen und unteren Drehmomentwerte für jede Schraube.

Der Bediener folgt dann einfach den auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungssequenzen.

Die gesammelten Daten werden automatisch mit jeder Schraube verknüpft, so dass eine manuelle Aufzeichnung der Informationen nicht mehr erforderlich ist.

Im T-Mode mit CEM3-G-BTD überträgt die Software drahtlos den korrekten oberen und unteren Grenzwert gemäß der Spezifikation. Das Anzugsmanagement für verschiedene Drehmomentwerte ist einfach zu kontrollieren.

### TDMS Datenbank

Item Name	Sample Master				
Portion Name		Number of Spindle	TI Low	TI High	Tool No.
RH Mount BKTXLH E/G Mount Insulator		1	15.0	20.0	123456A
RH Mount BKTXRH E/G Mount Insulator		1	10.0	15.0	123456A
Fr Hubnuts LH		2	12.0	17.0	654321B
Fr Hubnuts RH		2	12.0	17.0	654321B

Excel-Bildschirm zur Parameterbearbeitung

Geben Sie vor der Verwendung alle Parameter in die Master-Excel-Datei ein und speichern Sie die Datei auf dem PC, auf dem auf dem das TDMS installiert ist, und stellen dann die Bluetooth-Kommunikation mit den Drehmomentschlüsseln her.

Portion No.	Portion Name	Spindle No.	Number of Spindle	TI Low	TI High	Measured Torque	Judge Code (150K, 250G, 330G, 500G)	Judge	Date	Time
1	RH Mount BKTXLH E/G Mount Insulator	1	1	15.0	20.0	17.3	OK		16/09/2012	17:28:51
2	RH Mount BKTXRH E/G Mount Insulator	1	1	10.0	15.0	0.0	NOOP		16/09/2012	17:31:38
3	Fr Hubnuts LH	1	2	12.0	17.0	15.8	OK		16/09/2012	17:33:20
3	Fr Hubnuts LH	2	2	12.0	17.0	14.7	OK		16/09/2012	17:30:22
4	Fr Hubnuts RH	1	2	12.0	17.0	14.1	OK		16/09/2012	17:31:03
4	Fr Hubnuts RH	2	2	12.0	17.0	14.1	OK		16/09/2012	17:35:32
1	RH Mount BKTXLH E/G Mount Insulator	1	1	15.0	20.0	17.3	OK		16/09/2012	17:36:56

Messdaten Master Excel

Gemessene Daten können im Excel-Format ausgegeben werden.

TDMS führt eine statistische Verarbeitung für jede Anwendung und Schrauben wie [N], [X-bar], [σ], [cp] und [cpk] zur Analyse von Qualitätstrends.

Kundenspezifische Software ist auf Anfrage erhältlich mit zusätzlichen Gebühren. Wenden Sie sich an Tohnichi, wenn Sie Hilfe benötigen.

### Kompatible Bluetooth®-Produkte für TDMS

#### M-Modus: Messvorgang

- CEM3-G-BTS
- CTB2-G-BT
- STC2-G-BT

#### T-Modus: Schraubvorgang

- CEM3-G-BTD, CEM3-G-BTA
- STC2-G-BT



STC2-G-BT



CTB2-G-BT

Modell	Beschreibung	Sprache
TDMS		Japanisch
TDMS-E	Reine Software	Englisch
TDMS-C		Chinesisch

Systemanforderungen	
Betriebssystem	Windows® XP, 7, 8, 8.1, 10

#### Hinweis

1. Die Softwareinstallation ist auf einem einzigen PC gleichzeitig möglich.
2. Kann bei Verwendung mit bis zu sieben Bluetooth®-Geräten verbunden werden.
3. Excel® und Windows® ist ein eingetragenes Markenzeichen von Microsoft Co., Ltd.
4. Bluetooth® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.
5. CEM3-G-BTA und ST3-G-BT mit der Winkelmessung können ab der Version 3.0 gehandhabt werden

#### Standard Zubehör

USB Stick für die Verwaltung von Portions-Master-Dateien

Drehmomentschlüssel für die Montage

# CEM3-G-BTS CEM3-G-BTD

Digitaler, kabelloser Drehmomentschlüssel mit Datenübertragung

## Richtung



CEM100N3x15D-G-BTS

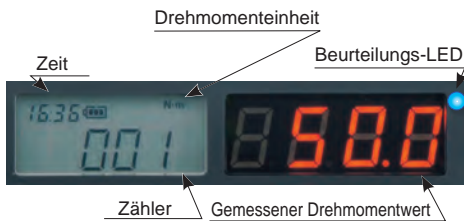
CEM100N3x15D-G-BTD



\* Bluetooth® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.

## CEM3-G-BTS

### CEM3G-BTS Anzeige



### Gemessener Drehmomentwert



Speichern Sie die Daten



TDMS oder  
Speziell angefertigte Software

## CEM3-G-BTD

### CEM3G-BTD Anzeige



### Ziel und Grenzdrehmomenteinstellung



Anzugs-Drehmomentwert



TDMS oder  
Speziell angefertigte Software

- Kabellose Übertragung der gesammelten Daten durch eingebautes Bluetooth®-Modul
- -BTS speichert die Daten und überträgt sie auf ein externes Gerät.
- -BTD empfängt Drehmomentanweisungen zum Anziehen vom externen Gerät und überträgt die gesammelten Daten wieder zurück.

Genauigkeit ±1%

Basis-kopfdurchmesser	Modell	Modell	Drehmomentbereich						Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
			N-m		kgf-m		lbf-ft			
	Simplex Kommunikation	Duplex Kommunikation	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle		
8D	CEM10N3x8D-G-BTS	CEM10N3x8D-G-BTD	2-10	0.01	0.200-1.000	0.001	1.50-7.30	0.01	212	0.54
10D	CEM20N3x10D-G-BTS	CEM20N3x10D-G-BTD	4-20	0.02	0.400-2.000	0.002	3.00-14.50	0.02	214	0.55
12D	CEM50N3x12D-G-BTS	CEM50N3x12D-G-BTD	10-50	0.05	1.000-5.000	0.005	7.50-36.00	0.05	282	0.66
15D	CEM100N3x15D-G-BTS	CEM100N3x15D-G-BTD	20-100	0.1	2.00-10.00	0.01	15.0-73.0	0.1	384	0.71
19D	CEM200N3x19D-G-BTS	CEM200N3x19D-G-BTD	40-200	0.2	4.00-20.00	0.02	30.0-150.0	0.2	475	0.86
22D	CEM360N3x22D-G-BTS	CEM360N3x22D-G-BTD	72-360	0.4	7.2-36.00	0.04	52.0-260.0	0.4	713	1.21
	CEM500N3x22D-G-BTS	CEM500N3x22D-G-BTD	100-500	0.5	10.00-50.00	0.05	73.0-360.0	0.5	949	4.08
32D	CEM850N3x32D-G-BTS	CEM850N3x32D-G-BTD	170-850	1	17.0-85.0	0.1	124-620	1	1387	5.22

### Hinweis

1. Technische Daten, Standardzubehör und Hinweise zum CEM3-G-Grundmodell finden Sie auf Seite 39.
2. Um verschiedene Funktionen nutzen zu können, ist eine gesonderte Software erforderlich.
3. Kontaktieren Sie Tohnichi, um mehr über die Bedingungen für den Erwerb einer drahtlosen Zertifizierung für Ihr Land zu erfahren.

- Geeignet für Inspektion.
- Übertragen Sie den Echtzeitprüfbericht auf PC/Tablet.

- Geeignet für das Anziehen von Schrauben
- Änderung des voreingestellten Zieldrehmoments und des oberen Grenzdrehmoments durch Bluetooth-Befehlseingabe
- Vorzeitiger Alarm bei 80 % des Zieldrehmoments.
- Echtzeit-Verschraubungsdaten auf PC/Tablet übertragen. (Daten werden nicht im Drehmomentschlüssel gespeichert.)

# CEM3-G-WF

Digitaler Drehmomentschlüssel mit WLAN

## Richtung



CEM100N3x15D-G-WF



Genauigkeit ±1%

Basis-kopfdurchmesser	Modell	Drehmomentbereich						Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
		N-m		kgf-m		lbf-ft			
	Duplex-Kommunikation	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle		
8D	CEM10N3x8D-G-WF	2-10	0.01	0.200-1.000	0.001	1.50-7.30	0.01	212	0.54
10D	CEM20N3x10D-G-WF	4-20	0.02	0.400-2.000	0.002	3.00-14.50	0.02	214	0.55
12D	CEM50N3x12D-G-WF	10-50	0.05	1.000-5.000	0.005	7.50-36.00	0.05	282	0.66
15D	CEM100N3x15D-G-WF	20-100	0.1	2.00-10.00	0.01	15.0-73.0	0.1	384	0.71
19D	CEM200N3x19D-G-WF	40-200	0.2	4.00-20.00	0.02	30.0-150.0	0.2	475	0.86
22D	CEM360N3x22D-G-WF	72-360	0.4	7.2-36.00	0.04	52.0-260.0	0.4	713	1.21
	CEM500N3x22D-G-WF	100-500	0.5	10.00-50.00	0.05	73.0-360.0	0.5	949	4.08
32D	CEM850N3x32D-G-WF	170-850	1	17.0-85.0	0.1	124-620	1	1387	5.22

### Hinweis

1. Weitere Spezifikationen, Standardzubehör und Hinweise zum Grundmodell CEM3-G finden Sie auf Seite 39.
2. Zur Nutzung verschiedener Funktionen ist eine spezielle Software erforderlich.
3. Setzen Sie sich mit Tohnichi in Verbindung, um den Status des Erwerbs der Wireless-Zertifizierung für jedes Land zu erfahren.

### CEM3-G-WF WLAN-Spezifikationen

Standard	IEEE 802. 11a/b/g/n	Authentifizierungsmethode	WPA2
Frequenz	11b/g/n: 2.4/5GHz 11b/g : 2.4/ 11n/a : 5GHz	Übertragungsgeschwindigkeit	11b: Max. 11Mbps 11a/g: Max. 54Mbps 11n: Max. 72.2Mbps
Modulationsmethode	11b: DSSS, 11a/g/n: OFDM	Kommunikationsentfernung	Ca. 50m* *Abhängig von der Umgebung
Protokoll	TCP/IPv4	Lizenzwerb	TELEC, FCC, IC, SRRC
Anzeige	Power-LED, Status-LED		

Drehmomentschlüssel für die Montage

# CES-G

Digitaler Drehmomentschlüssel

Richtung



CES5NX6D-G



## Datenverwaltungssystem für den Anzug

- Digitaler Drehmomentschlüssel zur Kontrolle im unteren Drehmomentbereich.
- Durch die Überwachung des Drehmoments und des Winkels wird die Freigabe von Produkten mit Anzugsfehlern vermieden.
- Überträgt und empfängt Daten drahtlos zur Verwaltung der Messergebnisse (optional).

Basis-kopfdurchmesser	Modell	Genauigkeit	Drehmomentbereich						Gesamtlänge [mm]	Standard Aufsatz	Gewicht [kg]
			N-m		kgf-m		lbf-ft				
			Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle			
6D	CES5NX6D-G	+/-2%	0,5-0,995	0,005	5,00-9,95	0,05	4,50-9,95	0,05	194,5	QH6D	0,17
		+/-1%	1-5		10,00-50,00		10,00-44,00				
8D	CES10NX8D-G	+/-2%	1-1,99	0,01	10,0-19,0	0,1	10,0-19,0	0,1	197,5	QH8D	0,17
		+/-1%	2-10		20,0-100,0		20,0-88,0				

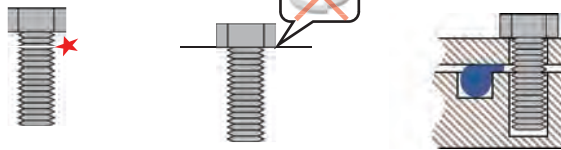
**Hinweis**  
 1. Wird mit einem Akkupack BP-5 geliefert.  
 2. Das Ladegerät wird separat vertrieben.

### Funktion zur Erkennung fehlerhafter Verschraubungen

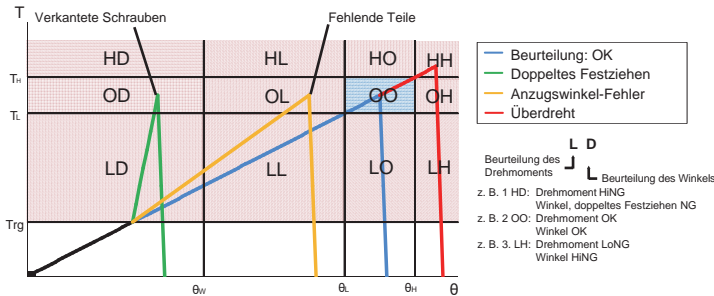
Verkantete Schrauben

Fehlende Teile

Falsch positionierter O-Ring.



### Erkennung von doppeltem Festziehen



### Allgemeine technische Daten

Winkelbereich	±2°+1 Stelle (30 - 180°/s, wenn die Schraube um 90° gedreht wird)
Anzeige	LCD Messung (Drehmoment, Winkel, Drehmomenteinheit) Zähler, vierstellig Anzeige Akkuzustand (4 Balken) Verbindungsanzeige für Bluetooth (optional)
	LED Beurteilung
Anzahl der Datenspeicher	1.000 (Drehmoment, Winkel, Beurteilung)
Datenausgabe	USB Typ C-Anschluss Bluetooth (optional) Kommunikationsmodus: Klassisch (SPP), BLE
	Grundfunktionen RUN/Peak Datenspeicher für Messungen Auto-Speicher u. Rücksetzen Inspektion/Anziehmodus Signal für "Anziehen abgeschlossen" Bewertung der Messungen Erkennung von doppeltem Festziehen Auto-Null Automatische Abschaltung Alarm bei Drehmomentüberschreitung
Stromversorgung	Ni-MH-Akku
Dauerbetrieb	20 Stunden (Verbunden über optional erhältliche Bluetooth-Verbindung: 8 Stunden)
Ladezeit	3,5 Std.
Betriebstemperatur	0 - 40°C (nicht kondensierend)

Sie können die Toleranzen für Drehmoment und Winkel einstellen, das Werkzeug beurteilt das Ergebnis anhand Ihrer Einstellungen.

### Optionales Zubehör

#### Bluetooth®-Erweiterungsmodul



M-CES-BT

Bluetooth-Version	V5,0	
Modulationsverfahren	GFSK	
Drahtlose Ausgabe	8dBm	
Klasse	Klasse 1	
Profil	Klassisch	SPP
	BLE	Original-GATT-Profil
Entfernung	*10m	

\* Diese variiert je nach Signalumgebung und angeschlossenen Geräten.

#### Akku-Ladegerät

Modell
BC-3-G



#### Kommunikationskabel

Teile-Nr.	Verwendbare Modelle
586	USB (Typ C zu Typ C)
587	USB (Typ C zu Typ A)



# CEM3-G-BTA

Digitaler und kabelloser Drehmomentschlüssel mit Drehwinkel

Richtung



CEM100N3x15D-G-BTA



## Datenverwaltungssystem für den Anzug

- Gesammelte Daten drahtlos übertragen durch eingebautes Bluetooth®-Modul
- Winkelüberwachung während Spitzenanzugsmoment oder Drehmomentmesswert
- Die drahtlose Duplex-Kommunikation sendet die Hi/Lo-Drehmoment- und Winklereinstellungen an den Drehmomentschlüssel und sendet die gesammelten Daten zurück an den PC.

Genauigkeit ±1%

Basis-kopfdurchmesser	Modell	Drehmomentbereich						Gesamtlänge [mm]	Winkelbereich		Winkelgenauigkeit	Gewicht [kg]
		N-m		kgf-m		lbf-ft			Min.-Max.	1 Stelle		
		Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle					
8D	CEM10N3x8D-G-BTA	2-10	0,01	0,200-1,000	0,001	1,50-7,30	0,01	212			0,54	
10D	CEM20N3x10D-G-BTA	4-20	0,02	0,400-2,000	0,002	3,00-14,50	0,02	214			0,55	
12D	CEM50N3x12D-G-BTA	10-50	0,05	1,000-5,000	0,005	7,50-36,00	0,05	282			0,66	
15D	CEM100N3x15D-G-BTA	20-100	0,1	2,00-10,00	0,01	15,0-73,0	0,1	384	0-999°	1°	0,71	
19D	CEM200N3x19D-G-BTA	40-200	0,2	4,00-20,00	0,02	30,0-150,0	0,2	475			0,86	
22D	CEM360N3x22D-G-BTA	72-360	0,4	7,2-36,00	0,04	52,0-260,0	0,4	713			1,21	
	CEM500N3x22D-G-BTA	100-500	0,5	10,00-50,00	0,05	73,0-360,0	0,5	949			4,08	
32D	CEM850N3x32D-G-BTA	170-850	1	17,0-85,0	0,1	124-620	1	1387			5,22	

**Hinweis**  
 1. Technische Daten, Standardzubehör und Hinweise zum CEM3-G-Grundmodell finden Sie auf Seite 39.  
 2. Das Schwellendrehmoment kann zwischen 5% des maximalen Drehmoments und dem maximalen Drehmoment eingestellt werden.  
 3. Ein Schwellendrehmoment, das unterhalb des Mindestdrehmomentbereichs liegt, ist nicht garantiert.

\* Bluetooth® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.

Drehmomentschlüssel für die Montage

# CEM3-G

DATA TORK  
(Digitaler Drehmomentschlüssel)

Richtung



CEM100N3x15D-G



- Inspektion
- Digital
- Austauschbar
- Direktablesung
- Wiederaufladbar
- ISO6789:2003

- Doppel-LED- und LCD-Anzeigen für eine optimale Ablesung
- Speicherkapazität für 999 Daten
- Für Inspektion und Montage



CEM20N3x10D-G



CEM850N3x32D-G

Genauigkeit ±1%

Modell	Drehmomentbereich										Handkraft [N]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	N·m		kgf·cm		kgf·m		lbf·in		lbf·ft				
	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle			
CEM10N3x8D-G	2-10	0.01	20-100	0.1	0.200-1.000	0.001	20.0-90.0	0.1	1.50-7.30	0.01	48.1	212	0.46
CEM20N3x10D-G	4-20	0.02	40-200	0.2	0.400-2.000	0.002	36.0-180.0	0.2	3.00-14.50	0.02	92.2	214	0.47
CEM50N3x12D-G	10-50	0.05	100-500	0.5	1.000-5.000	0.005	100.0-440.0	0.5	7.50-36.00	0.05	196.9	282	0.58
CEM100N3x15D-G	20-100	0.1	200-1000	1	2.00-10.00	0.01	200-880	1	15.0-73.0	0.1	275.5	384	0.63
CEM200N3x19D-G	40-200	0.2	400-2000	2	4.00-20.00	0.02	360-1700	2	30.0-150.0	0.2	428.3	475	0.78
CEM360N3x22D-G	72-360	0.4	720-3600	4	7.2-36.00	0.04	650-3100	4	52.0-260.0	0.4	498.6	713	1.13
CEM500N3x22D-G	100-500	0.5	1000-5000	5	10.00-50.00	0.05	890-4400	5	73.0-360.0	0.5	549.5	949	4.00
CEM850N3x32D-G	170-850	1	-	-	17.0-85.0	0.1	-	-	124-620	1	608	1387	5.14

## Technische Daten

Anzeige	LED mit 7 Segmenten und 4 Zeilen 10mm (Drehmomentwert) LED mit 14 Segmenten und 3 Zeilen 3mm (Uhr) LED mit 7 Segmente und 4 Zeilen 3mm (Uhr) Batteriezustandsanzeige (4 Schritte)
Datenspeicher-Anzahl	999 (M-2-Modus: 99 Daten)
Kommunikations	RS232C (2400-19200bps)
Funktionen	Serieller Ausgang passend zu einem USB-Anschluss
Stromversorgung	Wiederaufladbare Ni-NH Batterie
Fortlaufende Nutzung	Ca. 20 Std. mit voll aufgeladenen Batterien (8 Stunden bei Stunde Wiederaufladung)
Aufladezeit	Ca. 3,5 Stunden
Betriebstemperatur	0°-40°Celsius, keine Kondensation
Grundfunktionen	Peak-Hold (Maximum halten), Auto-Speicher & -Rücksetzung, Anzugsabschluss- Summer, Beurteilung der gemessenen Daten, Auto-Null-einstellung, Auto-Aus (3 Minuten), Uhr

### Hinweis

1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge
2. Weitere Informationen über Einsteckwerkzeuge finden Sie auf den Seiten 45-48.
3. Für die Infrarot-Datenübertragung verwenden Sie das System mit dem R-DT999. (Siehe Seite 70)
4. Rohrzangenköpfe (PH) sind für diese Schlüssel nicht lieferbar.
5. CEM500N3x22D-G und CEM850N3x32D-G haben gerändelte Handgriffe.
6. Für die USB-Datenübertragung verwenden Sie das optionale Kabel 584. Siehe Seite 50.

### Standard Zubehör

1. Batterie-Schnellladegerät (BP-5)
2. Austauschbarer Kopf QH (Siehe Seite 47)
3. Batterie-Schnellladegerät BC-3-G (100-240V)

## CEM3-P RoHS

- Programmierbare Version des CEM3 mit Datenverwaltungs-Software, die den Arbeitsnamen mit Testergebnissen verbindet

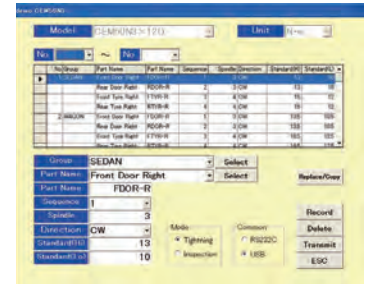
Drehmoment-Genauigkeit	±1%
Teil-Registrierungsspeicher	Max. 100 Teile (Teilname, Anzahl der Schrauben, Anzugsrichtung, hohes/niedriges Drehmoment, Messereihenfolge)
Messdatenablage	Bis zu 3000 Schraubendaten (variiert, abhängig von den registrierten Teilen, Messteilname, gemessener Wert, GUT und NICHT GUT Beurteilung, Messzeit und Messdatum)



CEM50N3x12D-P



Anzeigeteil  
Links: Teilebezeichnung, Rechts: Drehmomentwert



CEM3-P-Anwendungssoftware

Modell
CEM10N3x8D-P
CEM20N3x10D-P
CEM50N3x12D-P

Modell
CEM100N3x15D-P
CEM200N3x19D-P
CEM360N3x22D-P

Modell
CEM500N3x22D-P
CEM850N3x32D-P

## Handterminal

Kompaktes Datensammelgerät für CEM3-G

- Up- und Download von Drehmomentmessinformationen
- Unterstützt den Anwender bei Drehmomentmontage= als auch bei Inspektionsprozessen
- Statistische und grafische Darstellungsmöglichkeit



### Batteriesatz (S.50)

Modell
BP-5

### Batterie-Schnellladegerät (S.50)

Modell	Beschreibung
BC-3-G	100V-240V

### Drucker (S.69)

Modell
EPP16M3

### Anschlusskabel (S.50)

Teilnr.	Geeignete Modelle
575	CEM3-G, CEM3-P, R-DT999 - PC, EPP16M3
584	CEM3-G, CEM3-P, R-DT999G - PC

### Datenablage-System (S.69)

Modell	Erhältlich als:
DFS	CD-ROM

# CTB2-G

Digitaler Nachziehdrehmoment-schlüssel

Richtung



RoHS



Inspektion	Digital	Austauschbar	Signal	Wiederaufladbar	ISO6789:2003
------------	---------	--------------	--------	-----------------	--------------

- Erkennt die Bewegung vom Befestigungsmaterial für genaues Messen
- Die Software konvertiert den gemessenen Drehmoment in den initialen Anzugsdrehmoment-Wert

Genauigkeit ±1%

Modell	Drehmomentbereich										Handkraft [N]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	N·m		kgf·cm		kgf·m		lbf·in		lbf·ft				
	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle			
CTB10N2×8D-G	2-10	0.01	20-100	0.1	0.2-1	0.001	20-90	0.1	1.5-7.3	0.01	48.1	212	0.46
CTB20N2×10D-G	4-20	0.02	40-200	0.2	0.4-2	0.002	36-180	0.2	3-14.5	0.02	92.2	214	0.47
CTB50N2×12D-G	10-50	0.05	100-500	0.5	1-5	0.005	100-440	0.5	7.5-36	0.05	196.9	282	0.58
CTB100N2×15D-G	20-100	0.1	200-1000	1	2-10	0.01	200-880	1	15-73	0.1	275.5	384	0.63
CTB200N2×19D-G	40-200	0.2	400-2000	2	4-20	0.02	360-1700	2	30-150	0.2	428.3	475	0.78
CTB360N2×22D-G	72-360	0.4	720-3600	4	7.2-36	0.04	650-3100	4	52-260	0.4	498.6	713	1.13
CTB500N2×22D-G	100-500	0.5	1000-5000	5	10-50	0.05	890-4400	5	73-360	0.5	549.5	949	4.00
CTB850N2×32D-G	170-850	1	-	-	17-85	0.1	-	-	124-620	1	608	1387	5.14

- Hinweis**
1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge
  2. Weitere Informationen über Einsteckwerkzeuge finden Sie auf den Seiten 45-48.
  3. Für die Infrarot-Datenübertragung verwenden Sie das System mit dem R-DT999. (Siehe Seite 69)
  4. Rohrzangenköpfe (PH) sind für diese Schlüssel nicht lieferbar.

- Standard Zubehör**
1. Batterie-Schnellladegerät (BP-5)
  2. Austauschbarer Kopf GH (siehe Seite 47)
  3. Batterie-Schnellladegerät BC-3-G (100-240V)

## Gemeinsame Spezifikation

Datenspeicher	999 Daten (T-Punkt-Drehmoment)
Arithmetische Funktion	Abtastung, Maximum, Minimum, Mittel
Messmodus	Spitzenwert/Durchlauf
Datenausgabe	RS232C I/F, USB serieller Ausgang
Null-Einstellung	Auto-Nullfunktion (C-Taste)
Andere Funktion	Auto-Aus (3 Min./10 Min./30 Min./nicht)
Stromquelle	Ni-MH Nickel-Metallhydrid-Batterie
Fortlaufende Nutzung	Ca. 20 Stunden (8 Stunden bei 1 Stunde Aufladung)
Batterieaufladung	3.5 Std.
Betriebsbedingung	0°- 40° Celsius

## Batteriesatz (S.50)

Modell
BP-5

## Drucker (S.69)

Modell
EPP16M3

## Batterie-Schnellladegerät (S.50)

Modell	Beschreibung
BC-3-G	100-240V

## Anschlusskabel (S.50)

Teilenummer	Geeignete Modelle
575	CTB2-G - PC, EPP16M3
584	CTB2-G, R-DT999G - PC

## Datenablage-System (S.69)

Modell	Erhältlich als:
DFS	CD-ROM

## Vorteile der neuen Nachziehmethode: T-Punkt-Methode

- Jeder kann das Anzugsmoment leicht messen.
- Erfordert weniger Zeit, die Messung durchzuführen.
- Die Verteilung von Daten ist gering (Abbildung-3)
- Bei der Messung des Drehmoments findet keine individuelle Interpretation oder Leistungsabweichung statt (Abbildung-3).
- Die interne Software rechnet das gemessene Drehmoment in den ursprünglichen Anzugsmomentwert um (Abbildung-3).

## Nachzugsdrehmoment-Methode

Die Nachzugsdrehmoment-Methode zielt darauf ab, das Drehmoment, ab dem eine festgezogene Schraube wieder mit dem Rotieren beginnt, zu messen. Die gemessenen Werte des Nachziehens werden in eine der folgenden drei Arten eingeordnet:

- Das Drehmoment, das die statische Reibung des Bolzen überwindet (Punkt A).
- Das Drehmoment, ab dem die Schraube mit der kontinuierlichen Drehung beginnt (Punkt B).
- Das maximale Drehmoment bei dieser Inspektion (Punkt C).

## Vorschlag für die T-Punkt-Methode (Abbildung-2)

Das Nachzugsdrehmoment beginnt zunächst nur mit der Rotation des Kopfes, anschließend beginnt die Schraube zu rotieren. Beim Wechsel von statischer Reibung zu dynamischer Reibung pendelt sich die Reibungsschwingung ein und das Drehmoment beginnt sich erneut mit gleichmäßiger Geschwindigkeit zu erhöhen. Die T-Punkt-Methode legt TT als Nachzugsdrehmomentwert fest.

Abbildung-1  
Übliche Nachzugsdrehmoment-Methode

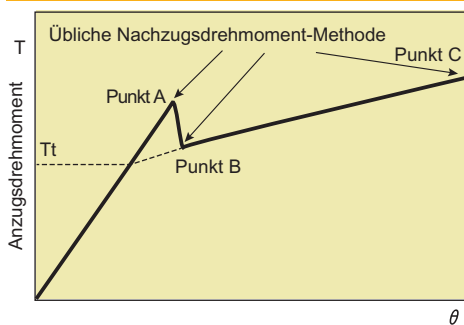


Abbildung-2  
Neue Nachzugsdrehmoment-Methode mit CTB2-G

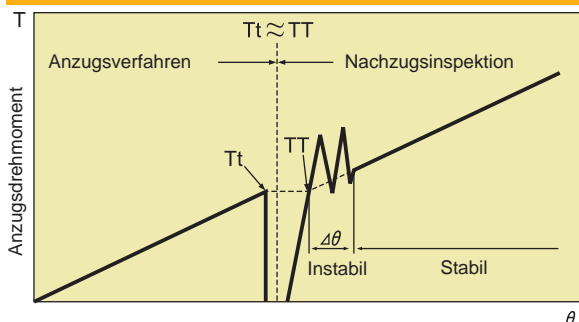
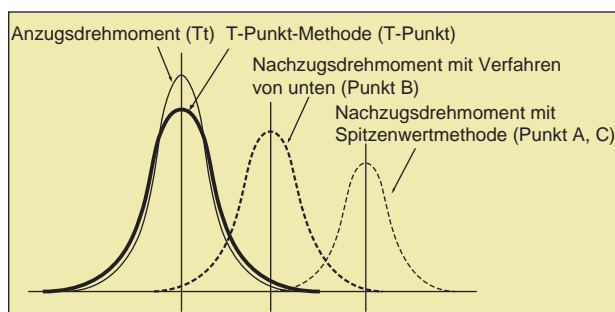


Abbildung-3  
Verteilung-Nachzugsdrehmoment



Beziehen Sie sich auf das Tohnichi-Drehmoment-Handbuch Ausg. 9 auf Seite 46 bis 47 für Einzelheiten.

Drehmomentschlüssel für die Qualitätskontrolle

# DB/DBE/DBR

**Richtung** Drehmomentschlüssel mit Messuhranzeige



RoHS



DB12N4



DB100N



DBE700N



Schleppzeiger (rote Nadel)

## DB Zubehör



846

## Transportkoffer (S.49)

Teilenummer	Geeignetes Modell Abmessungen [mm]	Gewicht [kg]
846	DB100N-S, CDB100N×15D-S oder darunter (H170 × W500 × D100)	1.0
847	DB280N-S, CDB280N×22D-S oder darunter (H170 × W740 × D100)	1.6

Inspektion Uhrenanzeige Direktablesung ISO6789:2003:2017

- Mit Schleppzeiger für einfaches Ablesen
- Ideal für die Drehmomentmessung und Anwendungen der Qualitätskontrolle

Genauigkeit ±3%

Modell S.I.	Drehmomentbereich [N·m/kN·m]		Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung			
DB1.5N4-S	0.2-1.5	0.02	205	6.35	0.4
DB3N4-S	0.3-3	0.05			
DB6N5-S	0.7-6	0.1			
DB12N5-S	1.4-12	0.2			
DB25N5-1/4-S	3.5-25	0.5	245	9.5	0.6
DB25N5-S					
DB50N-S	5-50		320	9.5	
DB100N-3/8-S	10-100	1	400		0.7
DB100N-S					
DB200N-S	20-200	2	500	12.7	1.0
DB280N5-1/2-S	35-280		690		1.65
DB280N5-S					
DB420N-S	40-420	5	890	19.0	2.5
DBE560N-S	50-560		1100		4.0
DBE700N-S	70-700		1260		5.5
DBE850N-S	100-850	10	1360		6.1
DBE1000N-S	100-1000		1490	25.4	6.4
DBE1400N-S	200-1400	20	1740		8.6
DBE2100N-S	200-2100		2140		12.8
DBE2800N5-S	350-2800	50	2380		16.8
	kN·m	kN·m		38.1	
DBR4500N-S	0.5-4.5	0.05	1285		26.5
DBR6000N-S	0.6-6	0.1	1585	44.5	27.5

### Hinweis

1. Alle Modell auch OHNE Schleppzeiger lieferbar. Bei Bestellung bitte ohne "S" bestellen. (z.B. DB100N)
2. Die DBR-Modelle erfordern eine Winde oder ein mechanisches Anzugsgerät. (Flaschenzug)
3. Die DBR-Modelle werden auf Anfrage geliefert.
4. Für Modelle mit mehr als 25,4 mm Vierkanttrieb ist eine Stecknuss mit Durchgangsbohrung zu verwenden.
5. DB1.5N4, DB3N4 und die entsprechenden metrischen Modelle, Modelle mit amerikanischer Einheit werden mit ISO6789-2003 Zertifikat geliefert.

# CDB-S

Drehmomentschlüssel mit Messuhranzeige für austauschbare Einsteckwerkzeuge

Richtung



RoHS



CDB14N4x8D-S



CDB100Nx15D-S

Inspektion Uhrenanzeige Austauschbar Schleppzeiger ISO6789:2003/2017

- DB Version mit austauschbarem Kopf
- Ideal für die Drehmomentmessung und Qualitätsprüfungen

Genauigkeit ±3%

Tohnichi Basiskopfdurchmesser	Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
		Min.-Max.	Skalenteilung		
8D	CDB7N4x8D-S	0.7-7	0.1	215	0.45
	CDB14N4x8D-S	2-14	0.2		
10D	CDB25N5x10D-S	3.5-25	0.5	255	0.48
12D	CDB50Nx12D-S	5-50		330	0.53
15D	CDB100Nx15D-S	10-100	1	415	0.76
19D	CDB200Nx19D-S	20-200	2	525	1.0
22D	CDB300N5x22D-S	35-300	5	720	1.65
	CDB420Nx22D-S	40-420		920	2.7

- Hinweis**
1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge
  2. Rohrzangenköpfe (PH) sind für diese Schlüssel nicht lieferbar.
  3. Als Zubehör alle Einsteckwerkzeuge

# SCDB-S

Drehmomentschlüssel mit Messuhranzeige mit der Werkzeugaufnahme 9x12, 14x18 (EU-Version)

Richtung



RoHS



SCDB50N-9X12-S

Inspektion Uhrenanzeige Austauschbar Schleppzeiger ISO6789:2017

- Spezialisierte DB Version
- Für 9X12 und 14X18 Rechteckaufnahme

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Werkzeugaufnahme [mm]	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung			
SCDB25N5-9x12-S	3.5-25	0.5	9x12	271	0.48
SCDB50N-9x12-S	5-50		9x12	342	0.53
SCDB100N-9x12-S	10-100	1	9x12	422	0.76
SCDB200N-14x18-S	20-200	2	14x18	535	1

- Hinweis**
1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge.
  2. Anwendbar auf Köpfe für 9X12 und 14X18 Rechteckaufnahme. Tohnichi's austauschbare Köpfe sind nicht für SCDB-S geeignet.

# T-S

Drehmomentschlüssel mit Messuhr in T-Ausführung

Richtung



RoHS



T90N-S

Inspektion Uhrenanzeige Direktablesung Schleppzeiger ISO6789:2003/2017

- Doppelhandgriff für erhöhte Stabilität
- Einfaches Ablesen mittels Schleppzeiger

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Antriebschaftlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung				
T23N2-S	3.5-23	0.5	205	71	9.5	0.41
T45N-S	5-45		261	82		0.53
T90N-S	10-90	1	376	102.5	12.7	0.8
T180N-S	20-180	2	656	118.5		1.2
T700N-S	70-700	10	1300		19.0	4
T1000N-S	100-1000		1630			4.8
T1400N-S	200-1400	20	1880		25.4	6.2
T2100N-S	200-2100		2500			10
T2800N-S	300-2800	50	2960		38.1	15.5
T4200N-S	400-4200		3660			21.5

- Hinweis**
1. Die Modelle T700N-S bis T4200N-S werden auf Anfrage geliefert.
  2. Verwenden Sie Modelle, die einen Antriebsvierkant über 1" ZOLL haben, mit einem Durchsteckschlüsseinsatz.

Drehmomentschlüssel für die Qualitätskontrolle



# SF/F/FR

Drehmomentschlüssel in Federstahlausführung

Inspektion

Federstahl

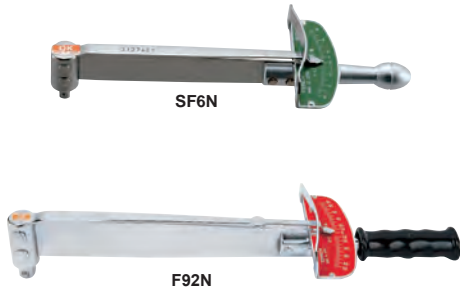
Direktablesung

ISO6789:2003

Richtung



RoHS



- Drehmomentschlüssel, einfache Ausführung mit direkter Ableseskala
- Für RECHT- und LINKS-Messungen

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [cN·m/N·m]		Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung			
SF40CN	8-40	2	115	6.35	0.04
SF70CN	10-70		135		0.05
SF1.5N	0.2-1.5	0.05	145		0.07
SF3N	0.5-3	0.1	175		0.09
SF6N	0.6-6	0.2	205		0.2
SF12N	2-12	0.5	235	9.5	0.25
F23N	3-23		295		0.4
F46N	5-46		355		0.6
F92N	10-92	2	400	12.7	0.95
F130N	20-130		445		1.2
F190N	30-190		490		1.5
F280N	50-280	5	565	19.0	2.2
F420N	70-420		825		3.5
F560N	100-560	10	945	25.4	4.0
F700N	100-700		1175		6.0
F850N	100-850	20	1410	38.1	7.8
F1000N	100-1000		1640		8.8
FR1050N	100-1050		835		8
FR1400N	200-1400	50	981	38.1	11.5
FR2100N	300-2100		1148		14.5
FR2800N	300-2800	100	1292	38.1	20
FR4200N	400-4200		1460		28
FR6000N	600-6000	1624	30		

Hinweis

1. Die FR-Modelle werden auf Anfrage geliefert.
2. Die FR-Modelle erfordern eine Winde oder ein Anzugsgerät. (Flaschenzug).
3. Verwenden Sie Modelle, die einen Antriebsvierkant über 1" ZOLL haben, mit einem Durchsteckschlüsseinsatz.

Drehmomentschlüssel für die Qualitätskontrolle

# CSF/CF

Drehmomentschlüssel in Federstahlausführung mit austauschbaren Köpfen

Inspektion

Federstahl

Austauschbar

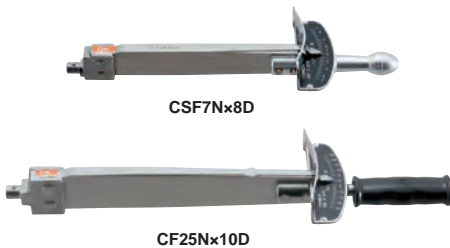
Direktablesung

ISO6789:2003

Richtung



RoHS



- SF/F Version mit austauschbarem
- Für RECHTS- und LINKS-Messungen

Genauigkeit ±3%

Tohnicki Basiskopfdurchmesser	Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]
		Min.-Max.	Skalenteilung		
8D	CSF7N×8D	1-7	0.2	220	0.2
	CSF14N×8D	2-14	0.5	250	0.25
10D	CF25N×10D	5-25	1	320	0.4
12D	CF50N×12D	10-50	2	380	0.6
15D	CF100N×15D	10-100		435	1.0
19D	CF150N×19D	20-150	5	480	1.3
22D	CF230N×22D	30-230		530	1.6
	CF420N×22D	70-420	10	725	3.1
32D	CF850N×32D	100-850	20	1260	7.1

Hinweis

1. Gesamtlänge ohne Einsteckwerkzeuge
2. Rohrzangenköpfe nicht lieferbar
3. Austauschbare Köpfe optional erhältlich

# QF/QFR

Drehmomentschlüssel in Federstahlausführung mit Ratschenkopf

Inspektion

Federstahl

Knarrenkopf

Direktablesung

ISO6789:2003

Richtung



RoHS



- Drehmomentschlüssel mit befestigten Knarrenkopf
- Ideal zum Arbeiten in engen Raumverhältnissen

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung			
QF60N	6-60	1	455	9.5	0.8
QF120N	10-120	2	515	12.7	1.2
QF220N	30-220	5	580		1.8
QF320N	60-320	10	655	19.0	2.6
QF420N	70-420		825		3.4
QF560N	100-560		950		4.3
QF700N	100-700	20	1170	25.4	6.5
QF850N	100-850		1400		8.5
QFR1050N	100-1050	50	845	38.1	8.5
QFR1400N	200-1400		992		12.5
QFR2100N	300-2100	100	1158	38.1	15.5
QFR2800N	300-2800		1305		21
QFR4200N	400-4200	100	1473	38.1	30
QFR6000N	600-6000		1624		32

Hinweis

1. Die QFR-Modelle werden auf Anfrage geliefert.
2. Die QFR-Modelle erfordern eine Winde oder ein mechanisches Anzugsgerät (Flaschenzug).
3. Für Modelle mit mehr als 25,4 mm Vierkanttrieb ist eine Stecknuss mit Durchgangsbohrung zu verwenden.



# Steckschlüsseinsätze

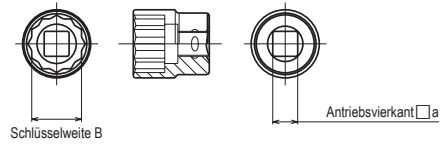
## EINSÄTZE FÜR HANDWERKZEUGE

		Für Drehmoment-Schlüssel			
Antriebsvierkant (ZOLL)		6.35	9.5	12.7	19.0
Schlüsselweite(B)		2H	3H	4H	6H
Schraubenkopfgröße	8	201			
	10	202	210		
	12	203	211		
	13	204	212		
	14		213	220	
	16		216	227	
	17		214	221	
	18		217	228	
	19		215	222	
	21			229	237
	22			223	230
	24			224	231
	27			225	232
	30			226	233
	32				234
	34				236
36				235	
41					
46					
50					
55					



EINSATZ

## EINSATZ FÜR HANDWERKZEUG



### So bestellen Sie (Handwerkzeuge) EINSATZ

Geben Sie Antriebsvierkant und SW bekannt.

(Beisp.) EINSATZ **2H-10** **202**  
 Werkzeugaufnahme | Teilnr.  
 Verwendungszweck | Schlüsselweite

### ADAPTER

Geben Sie Antriebsvierkant und SW bekannt.

(Beisp.) ADAPTER **2H-3** **270**  
 Eintritts-Vierkant | Teilnr.  
 Verwendungszweck | Austritts-Vierkant

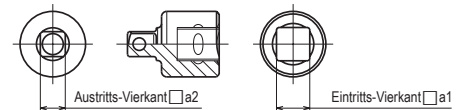
## ADAPTER FÜR HANDWERKZEUG

		Für Drehmoment-Schlüssel			
Antriebsvierkant (ZOLL)		6.35	9.5	12.7	19.0
Austritts-Vierkant		2H	3H	4H	6H
Zum Einsatz	6.3 (2)		271		
	9.5 (3)	270		273	
	12.7 (4)	277	272		275
	19 (6)			274	
	25.4 (8)				276



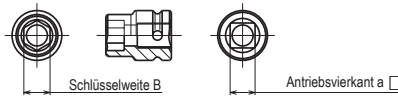
ADAPTER

## ADAPTER FÜR HANDWERKZEUG



## KRAFT-EINSÄTZE FÜR PNEUMATISCHE WERKZEUGE

		Für Drehmoment-Schlüssel		
Antriebsvierkant (ZOLL)		9.5	12.7	25.4
Schlüsselweite(B)		3P	4P	8P
Schraubenkopfgröße	10	250		
	12	251		
	13	252		
	14	253	260	
	16	255	264	
	17	254	261	
	18		265	
	19		262	
	21		266	
	22		263	
	32			303
	34			304
	36			305
	41			306
	46			307
	50			308
55			309	



EINSATZ

### So bestellen Sie Einsätze für Druckluft-Werkzeuge EINSATZ

Geben Sie Antriebsvierkant und SW bekannt.

(Beisp.) EINSATZ **3P-10** **250**  
 Werkzeugaufnahme | Teilnummer  
 Verwendungszweck | Schlüsselweite

### ADAPTER

Geben Sie Antriebsvierkant und SW bekannt.

(Beisp.) ADAPTER **3P-4** **290**  
 Eintritts-Vierkant | Teilnummer  
 Verwendungszweck | Austritts-Vierkant

**Hinweis** Der O-Ring und der Steckstift sind nicht enthalten

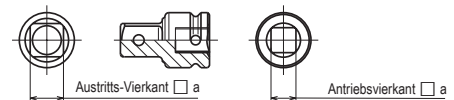
## ADAPTER FÜR PNEUMATISCHE WERKZEUGE

		Für Drehmoment-Schlüssel			
Antriebsvierkant (ZOLL)		9.5	12.7	19.0	25.4
Antriebsvierkant		3P	4P	6P	8P
Zum Einsatz	9.5 (3)		291		
	12.7 (4)	290		293	
	19 (6)		292		295
	25.4 (8)			294	



ADAPTER

## ADAPTER FÜR PNEUMATISCHE WERKZEUGE

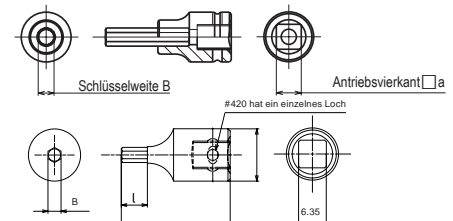


## EINSATZ FÜR KRAFT- UND HANDWERKZEUG

		Für Drehmoment-Schlüssel				
Antriebsvierkant (ZOLL)		6.35	6.35	9.5	12.7	19.0
Schlüsselweite(B)		2CS	2C	3C	4C	6C
Schraubenkopfgröße	2.5	420	430			
	3	421	431	440		
	4	422	432	441		
	5			442		
	6			443	450	
	8				451	
	10				452	
	12				453	
	14				454	460
	17					461
19					462	



## EINSATZ FÜR INNENSECHSKANTSCHRAUBEN



Modellname	Teilnr.	B	L	l
Steckschlüssel 2CS-2.5	420	2.5	25	5.5
Steckschlüssel 2CS-3	421	3		6
Steckschlüssel 2CS-4	422	4	40	6.5
Steckschlüssel 2C-2.5	430	2.5		18
Steckschlüssel 2C-3	431	3	20	18
Steckschlüssel 2C-4	432	4		20

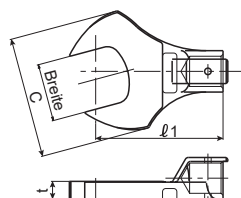
**Hinweis** 1. O-Ring und Stift sind im 9,5 mm- bis 19,0 mm-Sockel des Einlassantriebs enthalten.  
 2. 430, 431, 432 sind keine Durchgangslochtypen

# Austauschbare Köpfe

**SH** Gabelschlüssel

RoHS

Die Gabelköpfe in der SH-Ausführung eignen sich für Bereiche, wo Steckschlüsseleinsätze nicht benutzt werden können, für offene Ringschlüssel in Rohrleitungen und für die Arbeit in engen Platzverhältnissen.



SH15Dx19

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Modell-Grösse x SW)	Zulässiges Drehmoment		Aussenweite C [mm]	Dicke t [mm]
		[N·m]	[kgf·cm]		
6D	NEU SH6Dx5.5	1.5	15	13	3
	NEU SH6Dx6	2.5	25	15	
	NEU SH6Dx7	3.5	35	17	
	NEU SH6Dx8			18	4.5
	NEU SH6Dx10			20	
	NEU SH6Dx11			21	
	NEU SH6Dx12			22	
	NEU SH6Dx13	5	50	23	5
	NEU SH6Dx14			24	
	NEU SH6Dx16			26	
NEU SH6Dx17			27		
NEU SH6Dx19			29		
8D	SH8Dx5.5	1.5	15	13	3
	SH8Dx6	2.5	25	15	
	SH8Dx7	3.5	35	17	4
	SH8Dx8	7	70	20	4.5
	SH8Dx10	14	140	25	5.5
	SH8Dx11			27	
	SH8Dx12			29	
	SH8Dx13			31	6.5
	SH8Dx16	15	150	32	
	SH8Dx17			35	
SH8Dx19			36		
SH8Dx21			37		
10D	SH10Dx7			38	3
	SH10Dx8			28	
	SH10Dx10	20	200	28	
	SH10Dx11			32	6.5
	SH10Dx12			32	
	SH10Dx13			39	
	SH10Dx14			39	
	SH10Dx16			43	7
	SH10Dx17	25	250	43	
	SH10Dx18			43	
SH10Dx19			43		
SH10Dx21			43		
12D	SH12Dx8	7	70	20	5
	SH12Dx10	12	120	24	
	SH12Dx11	20.5	205	28	5.5
	SH12Dx12	29.5	295	31	6.5
	SH12Dx13			32	
	SH12Dx14			38	8
	SH12Dx16	59	590	40	10
	SH12Dx17			41	11
	SH12Dx18			41	
	SH12Dx19			43	
SH12Dx21	70	700	43	13	
SH12Dx22			48		
SH12Dx24			52		
SH12Dx27			52		

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Modell-Grösse x SW)	Zulässiges Drehmoment		Aussenweite C [mm]	Dicke t [mm]
		[N·m]	[kgf·cm]		
15D	SH15Dx12				8
	SH15Dx13	59	590	38	
	SH15Dx14				
	SH15Dx16				13
	SH15Dx17				
	SH15Dx18				
	SH15Dx19			51	
	SH15Dx21				12
	SH15Dx22	140	1400		
	SH15Dx24				
SH15Dx26			60		
SH15Dx27					
19D	SH19Dx17				13
	SH19Dx18	200	2000		
	SH19Dx19			54	15
	SH19Dx21	180	1800		
	SH19Dx22				
	SH19Dx24			60	11
	SH19Dx27	200	2000		
	SH19Dx30	180	1800		
	SH19Dx32			76	
	SH19Dx34	200	2000		14
SH19Dx36	180	1800			
SH19Dx41					
SH22Dx19	280	2800	63	15	
SH22Dx22	500	5000			
SH22Dx24			78	18	
SH22Dx27	420	4200			
SH22Dx30					
SH22Dx32	500	5000	85	26	
SH22Dx34	420	4200			
SH22Dx41	280	2800	103		
SH22Dx46	500	5000	108		
27D	SH27Dx22	255	2550	65	14
	SH27Dx24	350	3500	72	
	SH27Dx27	490	4900	82	16
	SH27Dx30	670	6700	88	
	SH27Dx32	750	7500	92	19
	SH27Dx34	670	6700	90	
	SH27Dx36			94	
	SH27Dx41			98	21
	SH27Dx46	750	7500	100	
	SH27Dx50			103	
SH32Dx27				18	
SH32Dx30	850	8500	105		
SH32Dx32					
SH32Dx34					
SH32Dx36					
32D	SH32Dx41			110	24
	SH32Dx46	1200	12000		
	SH32Dx50				29
	SH32Dx55			120	
	SH32Dx60				

## Zoll-Grössen-Modelle

Einsatz z.B Luftfahrt-Industrie, Installation, Wartung von US-Geräten.

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Modell-Grösse x SW in Zoll)	Schlüsselweite (SW in Zoll)	Zulässiges Drehmoment N·m [lbf·in]	Aussenweite C mm [in]	Dicke t mm [in]
8D	SH8Dx1/4	6.35	2.5 [22]	15 [0.59]	3.5 [0.14]
	SH8Dx5/16	7.94	7 [61]	20 [0.79]	4.5 [0.18]
	SH8Dx3/8	9.53	14 [123]	25 [0.98]	5.5 [0.22]
	SH8Dx7/16	11.11		27 [1.06]	
	SH8Dx1/2	12.7	15 [132]	29 [1.14]	
	SH8Dx9/16	14.29			6.5 [0.26]
10D	SH10Dx1/4	6.35			6.5 [0.26]
	SH10Dx5/16	7.94	20 [177]	28 [1.10]	
	SH10Dx3/8	9.53			6.5 [0.26]
	SH10Dx7/16	11.11			
	SH10Dx1/2	12.7	25 [221]	32 [1.26]	
	SH10Dx9/16	14.29		39 [1.54]	
12D	SH12Dx3/8	9.53	12 [106]	24 [0.94]	5 [0.20]
	SH12Dx7/16	11.11	20.5 [181]	31 [1.22]	6.5 [0.26]
	SH12Dx1/2	12.7	29.5 [261]	32 [1.26]	
	SH12Dx9/16	14.29			10 [0.39]
	SH12Dx5/8	15.88	59 [522]	40 [1.57]	
	SH12Dx11/16	17.46	70 [620]	41 [1.61]	
15D	SH15Dx1/2	12.7		38 [1.50]	8 [0.31]
	SH15Dx9/16	14.29	59 [522]		13 [0.51]
	SH15Dx5/8	15.88			
	SH15Dx11/16	17.46	140 [1239]	51 [2.01]	
	SH15Dx3/4	19.05			

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Modell-Grösse x SW in Zoll)	Schlüsselweite (SW in Zoll)	Zulässiges Drehmoment N·m [lbf·in]	Aussenweite C mm [in]	Dicke t mm [in]
15D	SH15Dx13/16		20.64		13 [0.51]
	SH15Dx7/8		22.23	51 [2.01]	
	SH15Dx15/16		23.81		60 [2.36]
	SH15Dx1		25.40		
	SH15Dx1-1/16		26.99		
	SH15Dx1-1/8		28.58	140 [1239]	
	SH15Dx1-3/16		30.16		12 [0.47]
	SH15Dx1-1/4		31.75		
	SH15Dx1-5/16		33.34		66 [2.59]
	SH15Dx1-3/8		34.93		
19D	SH15Dx1-7/16		36.51		69 [2.72]
	SH15Dx1-1/2		38.10		
	SH19Dx15/16		23.81		60 [2.36]
	SH19Dx1		25.4		
	SH19Dx1-1/16		26.99		
	SH19Dx1-1/8		28.58		72 [2.83]
	SH19Dx1-3/16		30.16		
	SH19Dx1-1/4		31.75	200 [1947]	
	SH19Dx1-5/16		33.34		
	SH19Dx1-3/8		34.93		76 [2.99]
SH19Dx1-7/16		36.51			
SH19Dx1-1/2		38.1			

**Die Beziehung zwischen austauschbaren Köpfen und Drehmomentschlüsseln**

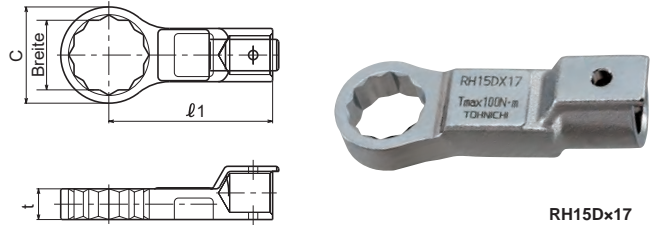
Die Schlüssel mit austauschbaren Köpfen von Tohnichi haben runde Werkzeugaufnahmen mit spezifischen Durchmesser, die in die entsprechenden Kopfbasis-Öffnungen passen. Kopf- und Schlüssel-Modellnamen enthalten die Durchmessergrößen, so dass die Köpfe den Schlüsseln zugeordnet werden können, die diese Schlüssel aufnehmen. Zum Beispiel: SH15D×17 passt an CL100N×15D. Eine Vielzahl an verschiedenen Kopfarten (SH, RH, QH, RQH, FH, DH, AH und SH-N) kann an einem Schlüssel oder verschiedenen Schlüsseltypen benutzt werden, wie z. B. CL (zum Anziehen) und CEM3-G (für die Inspektion) denselben Kopf verwenden können, der die entsprechende Durchmessergröße hat.



**RH** Ringkopf  
RoHS

Die Ringköpfe des RH-Typs garantieren eine sichere Arbeit, da die Achsen von Schrauben und RH-Ringkopf immer ausgerichtet sind und so verhindern, dass die Köpfe herausfallen.

Hinweis: Die RH8D×5.5 bis RH8D×7 haben Sechskantform.



TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Modell-Grösse x SW)	Zulässiges Drehmoment		Aussenweite C [mm]	Dicke t [mm]
		[N·m]	[kgf·cm]		
8D	RH8D×5.5	1.5	15	10.5	5
	RH8D×6	2.4	24	11	
	RH8D×7	3.6	36	12	6
	RH8D×8	7.2	72	13.5	
	RH8D×10	12.2	122	15.5	
	RH8D×11			17	7
	RH8D×12	15	140	18	
RH8D×13			19		
10D	RH10D×8	7.2	72	12.5	6
	RH10D×10	12.2	122	15.5	7
	RH10D×11	20	200	17	
	RH10D×12			18	
	RH10D×13			19	
	RH10D×14			20	
	RH10D×16			22	8
12D	RH10D×17	25	250	24	
	RH10D×18			25	
	RH10D×19			26	
	RH10D×21			28	
	RH10D×22			29	
	RH12D×8	7.2	72	15	5
	RH12D×10	12.2	122	16	
RH12D×11	20	200	18	5.5	
15D	RH12D×12			20	
	RH12D×13	29.5	295	21	6.5
	RH12D×14	59	590	20	10
	RH12D×16			24	
	RH12D×17			25	
	RH12D×18			26	12
	RH12D×19	70	700	26	
19D	RH12D×21			29	
	RH12D×22			30	13
	RH15D×12			19	7
	RH15D×13	29.5	295	19	
	RH15D×14			22	8
	RH15D×16	59	590	25	
	RH15D×17	100	1000	26	10
22D	RH15D×18			26	
	RH15D×19			28	
	RH15D×21			31	
	RH15D×22	140	1400	34	13
	RH15D×24			37	
	RH15D×27			41	
	RH15D×30			41	
27D	RH19D×8	7.2	72	10.5	5
	RH19D×10	12.2	122	11	
	RH19D×11	20	200	12	6
	RH19D×12			13.5	
	RH19D×13	15	140	15.5	
	RH19D×14			17	7
	RH19D×15			18	
32D	RH19D×16			19	
	RH19D×17	25	250	24	8
	RH19D×18			25	
	RH19D×19			26	
	RH19D×21			28	
	RH19D×22			29	
	RH19D×24			35	13
39D	RH19D×27			39	
	RH19D×30			41	
	RH19D×32	200	2000	44	15
	RH19D×34			47	
	RH19D×36			49	
	RH19D×41			55	
	RH22D×19	166	1660	30	14
49D	RH22D×22	255	2550	34	
	RH22D×24			37	15
	RH22D×27	490	4900	41	
	RH22D×30			44	
	RH22D×32			45	
	RH22D×34	500	5000	49	17
	RH22D×36			51	
59D	RH22D×41			57	
	RH22D×46			62	
	RH27D×22	255	2550	38	14
	RH27D×24	350	3500	38	15
	RH27D×27	490	4900	42	16
	RH27D×30	670	6700	46	19
	RH27D×32	750	7500	48	
69D	RH27D×34	670	6700	51	20
	RH27D×36			52	21
	RH27D×41			58	22
	RH27D×46	750	7500	64	24
	RH27D×50			69	26
	RH32D×27	490	4900	43	16
	RH32D×30	670	6700	46.5	
89D	RH32D×32	860	8600	49	18
	RH32D×34			52	
	RH32D×36			53	
	RH32D×41			59	24
	RH32D×46			65	
	RH32D×50	1200	12000	69	27
	RH32D×55			75	
109D	RH32D×60			80	29

**Zoll-Grössen-Modelle**

Einsatz z.B. Luftfahrt-Industrie, Installation, Leitungsbau, Wartung von US-Geräten.

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Body Size x Innere Breite [in])	Innere Breite [mm]	Zulässiges Drehmoment		Aussenweite C [mm]	Dicke t [mm]
			N·m	[lbf·in]		
8D	RH8D×1/4	6.35	3.6 [31]	11 [0.43]	5 [0.20]	
	RH8D×5/16	7.94	7.2 [63]	13.5 [0.53]	6 [0.24]	
	RH8D×3/8	9.53	12.2 [108]	15 [0.59]	7 [0.28]	
	RH8D×7/16	11.11	15 [132]	17 [0.67]		
10D	RH10D×1/4	6.35	7.2 [64]	11 [0.43]	6 [0.24]	
	RH10D×5/16	7.94		12.5 [0.49]		
	RH10D×3/8	9.53	12.2 [108]	15.5 [0.61]	7 [0.28]	
	RH10D×7/16	11.11		17 [0.67]		
12D	RH10D×1/2	12.7	25 [221]	19 [0.75]	8 [0.31]	
	RH10D×9/16	14.29		20 [0.79]		
	RH12D×3/8	9.53	12.2 [108]	16 [0.63]	5 [0.20]	
	RH12D×7/16	11.11	20 [177]	18 [0.71]	5.5 [0.22]	
15D	RH12D×1/2	12.7	29.5 [261]	21 [0.83]	6.5 [0.26]	
	RH12D×9/16	14.29		20 [0.79]		
RH12D×5/8	15.88	59 [522]	24 [0.94]	10 [0.39]		

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Body Size x Innere Breite [in])	Innere Breite [mm]	Zulässiges Drehmoment		Aussenweite C [mm]	Dicke t [mm]
			N·m	[lbf·in]		
15D	RH15D×1/2	12.7	29.5 [261]	19 [0.81]	7 [0.28]	
	RH15D×9/16	14.29		22 [0.87]		
	RH15D×5/8	15.88	59 [522]	25 [0.98]	8 [0.31]	
	RH15D×11/16	17.46	100 [885]	26 [1.06]	10 [0.39]	
RH15D×3/4	19.05	140 [1239]	28 [1.10]	13 [0.51]		

Zubehör

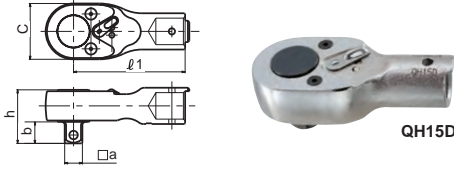


**Die Beziehung zwischen austauschbaren Köpfen und Drehmomentschlüsseln**

Die Schlüssel mit austauschbaren Köpfen von Tohnichi haben runde Werkzeugaufnahmen mit spezifischem Durchmesser, die in die entsprechenden Kopfbasis-Öffnungen passen. Kopf- und Schlüsseln zugeordnet werden können, die diese Schlüssel aufnehmen. Zum Beispiel: SH15D×17 passt an CL100N×15D. Eine Vielzahl verschiedener Kopfarten (SH, RH, QH, RQH, FH, DH, AH und SHN) kann für verschiedene Arten von Drehmomentschlüsseln verwendet werden, wie z.B. CL (zum Anziehen) und CEM3-G (für die Inspektion). Basiskopfdurchmesser müssen dabei übereinstimmen.



**QH** Knarrenkopf **RoHS**

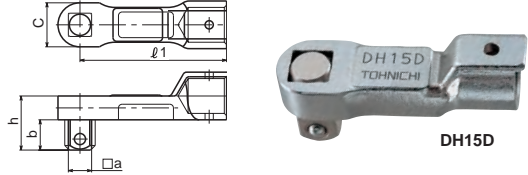


Da die Knarrenköpfe des QH-Typs nur einen kleinen Spielraum zum Anzug benötigen, eignen sie sich für Arbeitsabläufe in engen Platzverhältnissen.

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell	Abmessungen			
		Antriebsvierkant a [mm]	Aussenweite c [mm]	h [mm]	b [mm]
NEU 6D	QH6D		15	15.5	
8D	QH8D	6.35	23	17.5	7.5
10D	QH10D-1/4		26	18.5	
	QH10D			22	
12D	QH12D	9.53	32	25.6	11
15D	QH15D-3/8		37.5	30.5	
	QH15D			33.5	14
19D	QH19D	12.7	40	38.4	15.4
22D	QH22D-1/2		51	41.5	15.5
	QH22D			46.5	20.5
27D	QH27D	19.05	70	49.7	21.5
32D	QH32D	25.4	74	55.7	26.5

- Hinweis**
- Verwenden Sie einen Durchsteck-Schlüsseleinsatz für das Modell mit dem Antriebsvierkant 1" ZOLL.  
QH15D-3/8 Tmax 100N·m  
QH22D-1/2 Tmax 280N·m
  - Schutzabdeckung für Ratsche erhältlich. Siehe Seite 49.

**DH** Antriebsvierkant-Kopf **RoHS**

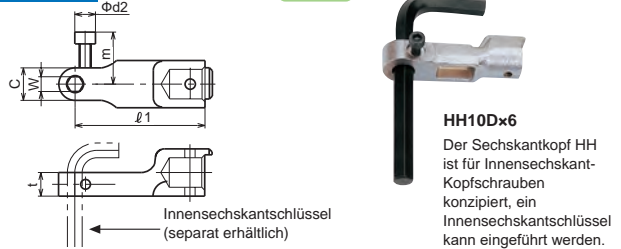


Die Vierkant-Einsteckwerkzeuge mit fest verbundenen, gesicherten Vierkant. Mit dieser Ausführung können Sie alle handelsüblichen Steckschlüssel-Einsätze verwenden.

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell	Abmessungen			
		Antriebsvierkant a [mm]	Aussenweite c [mm]	h [mm]	b [mm]
10D	DH10D	9.53	18	22.5	13
12D	DH12D			23	
15D	DH15D	12.7	22	29.5	16.5
19D	DH19D			24	
22D	DH22D			34	43.3
27D	DH27D	19.05	42	44.5	23.5
32D	DH32D	25.4	50	58.5	30.25

**Hinweis** DH32D ist ein Durchgangslochtyp

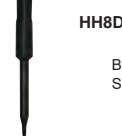
**HH** Sechskantkopf **RoHS**



Der Sechskantkopf HH ist für Innensechskant-Kopfschrauben konzipiert.

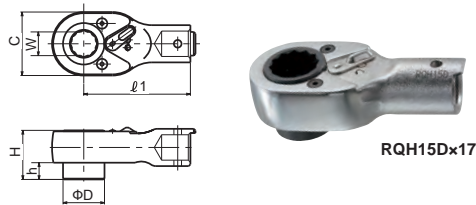
TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Modell-Grösse × SW)	Abmessungen			
		Aussenweite C [mm]	t [mm]	m [mm]	φd2 b [mm]
8D	HH8D	12	14.5	-	-
	HH10D×5	11			
10D	HH10D×6	12	8		
	HH10D×8	15			
12D	HH12D×5	11		19	7
	HH12D×6	14	10		
	HH12D×8	15			
15D	HH12D×10	17			
	HH15D×8	14			
	HH15D×10	17		21	
19D	HH15D×12	20			
	HH15D×14	21.5			
	HH19D×10	17	13		8.5
19D	HH19D×12	21.5			
	HH19D×14	23		23	
	HH19D×17	27			
22D	HH19D×19	29			
	HH22D×12	19.5			
	HH22D×14	27			
	HH22D×17	30	17	26	10
	HH22D×19	32			
	HH22D×22	35			

- Hinweis**
- Mit eingestecktem Innensechskantschlüssel zu verwenden.
  - Der HH8D wird nicht mit Innensechskantschlüssel, jedoch mit austauschbarem Bit verwendet.
  - Die Werkzeugaufnahmen von HH10D×5 und HH10D×6 sind Sechskant. Andere sind Doppelsechskant.



Bits sind separat erhältlich. Siehe Seite 10.

**RQH** Ring-Knarrenkopf, 12-kant **RoHS**



Da die Knarrenköpfe des RQH-Typs nur einen kleinen Spielraum zum Anzug benötigen, eignen sie sich für Arbeitsabläufe in engen Platzverhältnissen.

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Modell-Grösse × SW)	Abmessungen			
		D [mm]	Aussenweite C [mm]	H [mm]	h [mm]
12D	RQH12D×12	20.5	32	24.1	
	RQH12D×14				
15D	RQH15D×14	24.5	37.5	29	
	RQH15D×17				
19D	RQH19D×17	31	45	28	10
	RQH19D×19				
22D	RQH19D×22	35.2	51	35	
	RQH22D×22				
	RQH22D×24				

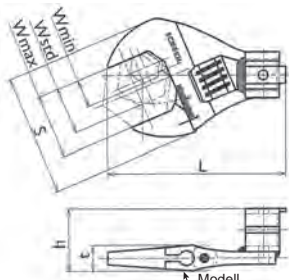
**Schutzabdeckung für die Ratsche**

Passt zum Schutz der Arbeit auf den Ratschenaufsatz von Tohnichi

Teilnr.	Geeignete Modelle
870	QH8D
871	QH10D
872	QH12D/RQH12D
874	QH15D/RQH15D
875	QH19D
876	RQH19D
878	QH22D/RQH22D



## AH/AH2 Einstellbarer Gabel-Kopf RoHS



AH15D2x30

Modell  
Maximales Drehmoment (Tmax)

AH ist einfach und bequem zum Anziehen von verschiedenen Schrauben mit unterschiedlichen Schlüsselweiten (SW). Gegenwärtig nur für die Tohnichi-Drehmomentschüssel mit 15mm Durchmesser verfügbar.

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Modell-Größe x SW)	Zulässiges Drehmoment		SW in mm Min.-Standard- Max.[mm]	Abmessungen			
		[N·m]	[kgf·cm]		S [mm]	L [mm]	t [mm]	h [mm]
10D	AH10Dx13	25	250	3-8-13	36	57	9	23
	AH10Dx26			7-17-26	49	62	11	25
12D	AH12Dx13	30	300	3-8-13	36	66	9	23
	AH12Dx26			7-17-26	49	71	11	26
15D	AH12Dx36	50	500	8-22-36	65	78	13	27
	AH15D2x26			10-18-26	50	77	11	31
15D	AH15D2x30	100	1000	13-22-30	60	84	12	32
	AH15D2x36	140	1400	13-24-36	65	87	13	33

**Hinweis** Dieser einstellbare Gabelkopf eignet sich sehr gut für alle Klick-Schlüssel Ausführungen.

## PH Rohrschlüssel-Kopf RoHS



PH15Dx350

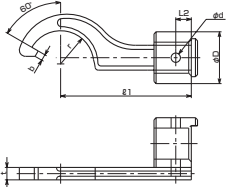
Die PH-Köpfe sind geeignet im Rohrleitungsbau und in der Wartung von Leitungen.

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Modell-Größe x SW)	Max. Länge des Rohrschlüssel-Kopfes [mm]	Anwendbarer Rohrdurchmesser [mm]	Standard-Rohrdurchmesser [mm]	Empfohlener Drehmomentschlüssel
15D	PH15Dx350	350	13-38	25.5	CSP
19D	PH19Dx350				
22D	PH22Dx350	450	26-52	39	CSP
	PH22Dx450				

**Hinweis**

1. PH kann nur mit dem CSP-Modell kombiniert werden.
2. Der PH-Kopf wird nicht einzeln geliefert, bestellen Sie ihn zusammen mit einem CSP-Modell. Der PH-Kopf und der Drehmomentschlüssel sind fest montiert und können nicht entfernt werden.
3. Für den einstellbaren Typ sind PHL-Modelle verfügbar.

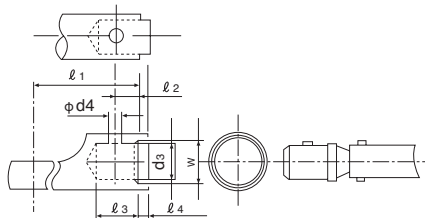
## FH Hakenschlüssel-Kopf RoHS



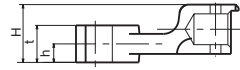
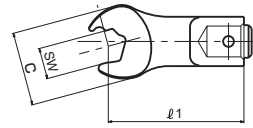
FH

Die FH-Köpfe sind ideal zum Anziehen von Wellenmuttern.

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Modell-Größe x SW)	Geeignete Grösse von Wellenmutterdurchmesser [mm]	Nennschraubengröße	Abmessungen								
				r [mm]	Ø' [mm]	b [mm]	t [mm]	H [mm]	D [mm]	L2 [mm]	d [mm]	
15D	FH15Dx30	30-38	M20	16								
	FH15Dx38	38-45	M25	20		3	6	30				
	FH15Dx45	45-52	M30	24		3.5	7	30.5	25	7.5		4.5
	FH15Dx52	52-58	M35	27	60							
19D	FH15Dx58	58-65	M40	31				31				
	FH19Dx65	65-75	M45, M50	35.5	4.5	8		35.5	29	9.5		
22D	FH22Dx75	75-85	M60, M65	39				38.5				
	FH22Dx85	85-98	M70, M75	45.5	4.5	10		40	32	11		5.5



## SH-N Gabelschlüssel-Kopf mit Nut RoHS



SH-N Modelle  
(außer für SH10D-5x10N)



SH10D-1x10N

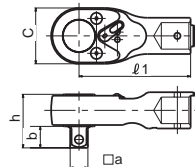


SH10D-5x10N

Durch das Gabel/Nut-Profil I erreichen Sie eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit ganz besonders bei der Montage von Bremsleitungen.

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell (Modell-Größe x SW)	Zulässiges Drehmoment		Abmessungen			
		[N·m]	[kgf·cm]	Aussenweite C [mm]	Dicke		
					H [mm]	t [mm]	h [mm]
10D	SH10D-1x10N	22.5	225	24	18.75	12	6
	SH10D-3x10N				20.25	15	7.5
	SH10D-5x10N	19	190		24.5		-
	SH10D-4x10N				17.75		5
	SH10D-9x10N	22.5	225		18.75	10	
	SH10Dx11N				18.8	12	6
	SH10Dx12N	25	250		32	16	6.5
	SH12Dx11N				30	19	7.5
	SH12D-1x12N				21	12	6
	SH12D-3x12N	30	300		22.5	15	7.5
12D	SH12D-5x12N				26		-
	SH12D-4x12N				20	10	5
	SH12D-1x14N				21	12	6
	SH12D-3x14N	40	400		22.5	15	7.5
	SH12D-5x14N			35	26		-
	SH12D-4x14N				20	10	5
	SH12D-1x17N				21	12	6
	SH12D-3x17N	50	500		22.5	15	7.5
	SH12D-5x17N				26		-
	SH12D-4x17N				20	10	5

## CPQH Korrosionsbeständiger Ratschenkopf



CPQH12D

Der QH-Ratschenkopf mit Antikorrosionsbeschichtung ist ideal für nasse Bedingungen und bietet Ratschenfunktion auch in engen Räumen.

TOHNICHI-Basis-Kopfdurchmesser	Modell	Abmessungen			
		Antriebsvierkant a [mm]	Außenweite c [mm]	h [mm]	b [mm]
10D	CPQH10D		26	22	
12D	CPQH12D	9.53	32	25.6	11
15D	CPQH15D		37.5	33.5	14
19D	CPQH19D	12.7	40	38.4	15.4

## Gebräuchliche Abmessungen für den austauschbaren Kopf

Modell	Abmessungen [mm]						
	l1	l2	l3	l4	d3	d4	W
SH8D, RH, QH, HH	35	4	10	2	8	3.0	9
SH10D, RH, QH, HH, DH, SH-N	44	5	12	2.5	10	3.5	12
SH12D, RH, QH, HH, DH, RQH	53	6	14	3	12	3.5	14
SH15D, RH, QH, HH, DH, RQH, FH	63	7.5	17	3	15	4.5	17
SH19D, RH, QH, HH, DH, RQH, FH	80	9.5	21	3	19	4.5	21
SH22D, RH, QH, HH, DH, RQH, FH	100	11	24	3.5	22	5.5	24
SH27D, RH, QH, DH	125	13.5	29	5	27	6.5	30
SH32D, RH, QH, DH	160	16	34	7	32	6.5	35

**Hinweis** Wenn Sie Spezialköpfe für den Einsatz mit Drehmomentschlüsseln, die eine externe Skala oder ein digitales Display haben, anfordern, müssen Sie streng der "L1" -Abmessung folgen, um die Drehmomentwerte genau zu halten. Jegliche Abweichung von der "L1" - Abmessung wird das Drehmoment beeinträchtigen.



# Einstellwerkzeuge, Zubehör

Um einen effektiven und bequemen Gebrauch der Tohnichi-Produkte zu ermöglichen, stellen wir eine Reihe von Zusatzteilen und Spezialwerkzeugen zur Verfügung (einige Drehmoment-Werkzeuge werden mit den nötigen Zusatzteilen angeboten). Wir sind bereit, spezialangefertigte Teile und Werkzeuge nach Kundenwünschen herzustellen, um Ihre Anforderungen zu entsprechen.

## Spezialwerkzeuge für Drehmomentschlüssel

### QH/QL/PQL/QSP Schutzabdeckung für die Ratsche

Für Tohnichi-Ratschen zum Schutz Ihrer Applikation



Teilnr.	Geeignete Modelle	
870	QH8D	QL-PQL2N-15N/-MH, QSP1.5N4-12N4
871	QH10D	QL-PQL-QSP25N/-MH
872	QH12D/RQH12D	QL-PQL-QSP50N/-MH
873	-	QL-PQL-QSP100N4/-MH
874	QH15D/RQH15D	QL-PQL-QSP140N/-MH
875	QH19D	QL-PQL-QSP200N4/-MH
876	RQH19D	-
877	-	QL-PQL-QSP280N4/-MH
878	QH22D/RQH22D	QL-PQL-QSP420N

### TIQLE EINSTELLWERKZEUG FÜR TIQLE

Für ältere QLE und TIQLE Modelle



Teilnr.	Geeignete Modelle
301	TIQLE750N-TIQLE1400N

### SP Einstellwerkzeug Für SP

Dieses Werkzeug wird verwendet, um das Drehmoment der einstellbaren SP, RSP, QSP und CSP-Schlüssel einzustellen.



Teilnr.	Modellname	Geeignete Modelle
310	A-1	QSP/CSP1.5N-6N
311	A-2	SP2N-SP19N, QSP/CSP12N, QSP/CSP25N
312	A-3	SP38N, SP67N, QSP/CSP50N-140N
313	A-4	SP120N-SP310N, QSP200N-QSP280N
314	A-5	QSP/CSP420N, BQSP/BCSP400N
315	A-6	SP420N, SP560N

### QSP3 EINSTELLWERKZEUGE FÜR QSP3



Teilnr.	Abmessungen [mm]	Geeignete Modelle
931	2.5 x 1.5 x 6	QSP/CSP25N3, QSP1.5N4-12N4 SP2N2-19N2, SP19N2-N BQSP/BCSP10N-20N CSP1.5N4-CSP12N4 QSPCA6N, 12N
930	4 x 2.5 x 8	QSP/CSP50N3-QSP/CSP280N3 SP38N2-N, SP/RSP38N2-310N2 BQSP/BCSP40N-300N
932		MQSP50N-200N, MCSP50N-140N QSPCA30N, 70N

### DB WERKZEUGSATZ FÜR DB

Diese Zange ist erforderlich um das Drehmoment am Einstellrad einzustellen.



Teilnr.	Geeignete Modelle
316	DB, DBE, CDB-S, T-S, DOT

### TRANSPORTKOFFER



842

846

Teilnr.	Abmessungen [mm]	Gewicht [kg]
842	QL50N/-MH, MTQL40N/70N, QL100N4-MH, CL50N×12D/-MH, CL50N×15D/-MH, CL100N×15D-MH H60 x W400 x D70	0.25
843	QL140N/-MH, MTQL140N, QL200N4/-MH, CL140N×15D/-MH, CL200N×19D/-MH H60 x W520 x D80	0.36
846	QL140N/-MH und kleiner, MTQL und kleiner, CL200N×19D/-MH und darunter H170 x W500 x D100	1.0
847	QL280N/-MH und kleiner, CL280N×22D/-MH und darunter H170 x W740 x D100	1.6

## Spezialwerkzeuge für Drehmoment-Schraubendreher

### LTD, RTD EINSTELLWERKZEUGE FÜR LTD/RTD

Dieses Werkzeug wird verwendet, um das Drehmoment der LTD- und RTD-Drehmoment-Schraubendreher zu justieren



Teilnr.	Geeignete Modelle
51	LTD/RTD15CN, LTD/RTD30CN
46	LTD/RTD60CN
47	LTD/RTD260CN
48	LTD/RTD500CN
49	LTD/RTD1000CN
1046	LTD/RTD120CN
1050	LTD2000CN2

### LTD ANZIEHWERKZEUG FÜR LTD

Durch den T-Griff wird das Anziehen von grossen Drehmomenten erleichtert.



Teilnr.	Geeignete Modelle
31	LTD/RTD/NTD/RNTD500CN FTD400CN
32	LTD/NTD1000CN FTD8N, FTD16N
40	LTD2000CN, LTD2000CN2

### LTD/RTD/MNTD EINSTELLHAKENSCHLÜSSEL FÜR VOREINSTELLBARE SCHRAUBENDREHER

Dieses Werkzeug erleichtert das Einstellen des Drehmoments für LTD, MNTD und RTD-Schraubendreher mittlerer bis großer Kapazität.



Teilnr.	Geeignete Modelle
52	LTD/RTD260CN, MNTD120CN
53	LTD/RTD500CN, MNTD260CN
54	LTD1000CN, MNTD500CN
55	LTD2000CN, LTD2000CN2

### NTD/RNTD EINSTELLSCHLÜSSEL FÜR NTD/RNTD

Dieses Werkzeug wird verwendet, um das Drehmoment der voreingestellten Schraubendreher der Typen NTD und RNTD einzustellen.



Teilnr.	Geeignete Modelle
42	NTD/RNTD15CN-120CN
43	NTD/RNTD260CN, RNTDZ260CN
44	NTD/RNTD500CN-1000CN, RNTDZ500CN

### DREHMOMENT-SCHRAUBENDREHER-ADAPTER

Dieser Adapter wird verwendet mit den Prüfgeräten TME2 und TM um die UNITORK-Schraubendreher zu testen.



Teilnr.	Geeignete Modelle
30	LTD/RTD/NTD/RNTD FTD50CN-FTD400CN

### EVERTORQUE, ein Schmiermittel für Reparaturen der Drehmoment-Werkzeuge

Modell	Teilnr.
EVERTORQUE	830



RoHS





### Geeignete Modelle und Teile

	Geeignete Modelle	empfohlene Schmiermittel
Drehmomentschlüssel in Klick-Ausführung	QL, QLE2, CL, CLE2, PQL, PCL, YCL etc.	Stützring; Stahlkugel Skalenstück, Justierschraube, Gewinde
	WQL	Stützring; Stahlkugel Skalenstück, Justierschraube, Gewinde
Drehmoment-Schraubendreher in Klick-Ausführung	MPQL	Stützring; Stahlkugel Skalenstück, Justierschraube, Gewinde, Schraubgriff, Proteltor, Verbindungsstück
	RTD, RNTD RTD, LTD, BMLD	Hauptwelle, Umschaltplatte, Verzahnung Aufbewahrungsbox, Justierstück, Gewinde

# Verbindungskabel

\* Die Kabellänge beträgt 2m.

## ■ EPP16M3 Drucker-Anschlusskabel



Teilnr.	Geeignete Modelle	Abbildung		Anschluss
383	DOE4-G (S.55), TDT3-G (S.57), LC3-G (S.58), TME2 (S.61), CD5 (S.69)			9-poliger D-SUB-Anschluss weiblich
575	CTA2-G (S.23), CEM3-G/CEM3-P (S.35), CTB2-G (S.36), R-DT999 (S.69)			9-poliger D-SUB-Anschluss weiblich

## ■ PC-Anschlusskabel



Teilnr.	Geeignete Modelle	Abbildung		Anschluss
575	CTA2-G (S.23), CEM3-G/CEM3-P (S.39), CTB2-G (S.40), R-DT999 (S.69)			9-poliger D-SUB-Anschluss weiblich
584	CTA2-G (S.23), CEM3-G/CEM3-P (S.39), CTB2-G (S.40), R-DT999 (S.69)			USB A Typ
585	CPT-G (S.22)			9-poliger D-SUB-Anschluss weiblich
383	DOE4-G (S.55), TDT3-G (S.57), LC3-G (S.58), TME2 (S.61), CD5 (S.69)			9-poliger D-SUB-Anschluss weiblich
384	STC2-G (S.9), ST3-G (S.58), ATGE-G (S.59), BTGE-G (S.60)			USB A Typ
385	DOE4-G (S.55), TDT3-G (S.57), LC3-G (S.58)			USB A Typ
387	R-CM(S.29), SB-FH2(S.29)			RS232C Straight Buchse-Buchse

# Schnellladegerät, Batteriesatz, AC-Adapter




## ■ Schnellladegerät



Modell	Geeignete Modelle	Abbildung
<b>RoHS</b> BC-3-G	CEM3-G/CEM3-P (S.39), CTA2-G (S.23) CTB2-G (S.40) (100-240V)	
<b>RoHS</b> BC-4-2	ST3-G (S.58)	

## ■ Batteriesatz

Modell	Geeignete Modelle	Abbildung
<b>RoHS</b> BP-5	CTA2-G (S.23), CEM3-G/CEM3-P (S.39), CTB2-G (S.40)	
<b>RoHS</b> BP-7	STC2-G (S.9)	

## ■ Wechselstrom-Adapter

Modell	Geeignete Modelle	Abbildung
<b>RoHS</b> BA-6	DOE4-G (S.55), TDT3-G (S.57), LC3-G (S.58), CD5 (S.67)	
<b>RoHS</b> BA-7	STC2-G (S.9), ATGE-G (S.59), BTGE-G (S.60)	
<b>RoHS</b> BA-8W	TPC/TPC2 (S.68)	

Modell	Geeignete Modelle	Abbildung
<b>RoHS</b> BA-4	TME2 (S.61)	
<b>RoHS</b> BA-8R	R-CM (S.29), R-FMA (S.32.), R-BT (S.52)	



# A3/AC3

Halbautomatischer Airtork

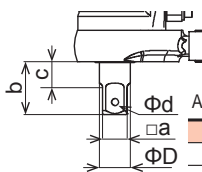
Richtung **RoHS**



A50N3 Niedrig-provisorischer Typ



AC50N3 Hoch-provisorischer Typ



Abmessungen Vierkanttrieb [mm]

Typ	a	b	c	ΦD	Φd
A	9.53	20.9	11	12	3.1
B	9.53	24.9	11	12	3.1
C	12.7	24.9	11	16	4.1
D	12.7	26.4	12.2	16	4.1



ACLS50N3 Hoch-provisorischer Typ mit Begrenzungsschalter

- Montage
- Winkel
- Pneumatisch
- Feineinstellung
- Druckknopf
- ISO6789:2017

- Schneller und hochpräziser Schraubenanzug durch integrierten Druckluftmotor und Drehmomentschlüssel
- Neuer Antriebsvierkant kann mit Anti-Vibration-Einsätzen verbunden werden
- A3: Typ mit niedrigem provisorischen Drehmoment, AC3: Typ mit hohem provisorischen Drehmoment

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Max. provisorisches Anzugsdrehmoment [N·m]	Drehzahl [U/min]	Luftdruck [MPa]	Φschlauch [mm]	Gesamtlänge [mm]	Vierkanttrieb [mm]	Typ	Gewicht [kg]
	Min. - Max.	Skalenteilung								
A10N3	3-10	0.1	1.8	750		φ5	277	9.5	A	1.0
A25N3	5-25	0.25								
A50N3	10-50	0.5	5	800	0.6	φ6	487	12.7	D	2.6
A100N3	20-100	1								
A180N3	40-180	2								
AC25N3	5-25	0.25	11	1000		φ5	293	9.5	A	1.5
AC50N3	10-50	0.5								
AC100N3	20-100	1	17.5	900		φ6	334	12.7	C	2.0
AC180N3	40-180	2								

- Hinweis**
1. Das provisorische Anzugsdrehmoment hat keine garantierte Genauigkeit
  2. Verwenden Sie nur Steckschlüssel, die für Druckluftwerkzeuge geeignet sind.
  3. Vierkanttrieb mit Durchgangsloch

# A3LS/AC3LS

- A3/AC3 Version mit Begrenzungsschalter
- Ideal für Serienfabrikation mit Drehmomentüberprüfung (Pokayoke)

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Max. provisorisches Anzugsdrehmoment [N·m]	Drehzahl [U/min]	Gesamtlänge [mm]	Vierkanttrieb [mm]	Gewicht [kg]
	Min. - Max.	Skalenteilung					
ALS10N3	3-10	0.1	1.8	750	277	9.5	1.2
ALS25N3	5-25	0.25					
ALS50N3	10-50	0.5	11	1000	293	12.7	1.5
ACLS25N3	5-25	0.25					
ACLS50N3	10-50	0.5					
ACLS100N3	20-100	1	17.5	900	334	12.7	2.2
ACLS180N3	40-180	2	19	800	488		3.5

# AUR

UNITORK (Pneumatischer Drehmomentschraubendreher)

Richtung



RoHS

- Montage
- Pistole
- Pneumatisch
- Feineinstellung
- Auslöser

- Superschneller und hochgenauer Anzug
- leichte Drehmoment-Justierung

Genauigkeit ±5%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Drehzahl [U/min]	Luftdruck [MPa]	Φ-Schlauch [mm]	Standard Zubehör Bit Φ	Gewicht [kg]
	Min. - Max.	Skalenteilung					
AUR5N	2-5	0.1	2100			#3	1.5
AUR12.5N	5-12.5	0.25	800	0.5	φ10	-	1.7
AUR25N	10-25	0.5	400			-	

- Hinweis**
1. Der AUR5N ist mit einem Doppel-Bit Größe 3 ausgerüstet. Alle handelsüblichen Bits sind im Markt lieferbar. Werkzeugaufnahme 1/4"6-kt.
  2. Die Modelle AUR12.5N und AUR25N haben einen 3/8"4-kant Aussen-Antrieb. Verwenden Sie bitte KRAFT-Einsätze.

- Standard Zubehör**
1. Drehmoment-Einstellschlüssel
  2. Stützgriff (für AUR(LS) 25N)
  3. W12 Gabelschlüssel (für AUR(LS)25N)
  4. Die Drehung gegen den Uhrzeigersinn hat keine Drehmomentkontrolle und dient nur zum Lösen.

# AURLS

- AUR-Stil mit Begrenzungsschalter-Ausgang
- Ideal für Montagearbeiten mit Drehmoment-Überprüfung (Pokayoke)

Genauigkeit ±5%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Drehzahl [U/min]	Luftdruck [MPa]	Φ-Schlauch [mm]	Standard Zubehör Bit Φ	Gewicht [kg]
	Min. - Max.	Skalenteilung					
AURLS5N	2-5	0.1	2100			#3	1.5
AURLS12.5N	5-12.5	0.25	800	0.5	φ10	-	1.7
AURLS25N	10-25	0.5	400			-	

POKA PATROL (Zählprüfer) CNA-4mk3

Siehe Seite 27.

\* Separat erhältlich





# HAC

Batteriebetriebener, halbautomatischer Drehmomentschlüssel

Richtung **RoHS**



HAC50N

## Batterie Information

Als Akku und Ladegerät ist die Hitachi Koki UC18-Serie im Handel erhältlich.



Batterieladegerät **BC18YSL3**



Batterie **BP1830C**



**BP1860**

- Hinweis**
- Die Richtwerte für das Anziehen sind 1500 Anzugszyklen für BP1830C und 3000 Anzugszyklen für BP1860.
  - Der Richtwert gilt bei einem mittleren Schraubfall. Er kann sich aufgrund des Schraub-Koeffizienten ändern.

\* Bluetooth® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.

Montage Elektrisch Wiederaufladbar Feineinstellung Auslöser ISO6789:2017

- Günstiger und genauer als elektrische Schrauber
- Provisorisches Anziehen durch Elektromotor und finales Anziehen von Hand. Zwei in einer Funktion.
- Die Pokayoke-Funktion gehört zur Standardausstattung.
- Kalibrierung durch Drehmomentschlüsselprüfgerät möglich

Genauigkeit ±3%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Max. Provisorisches Anzugsdrehmoment	Drehzahl [U/min]	Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung					
HA25N	5-25	0.25	4	1000	406	9.53	1.5
HAC25N							
HAC50N	10-50	0.5	11	1100	445	12.7	1.9
HAC100N							
HAC140N	30-140	1	17.5	1000	557	12.7	2.8
HAC200N	40-200	2	30	580	670	12.7	3.6

- Hinweis**
- Das provisorische Drehmoment kann leicht in 3 Stufen verändert werden.
  - Batterieladegerät, Batterie, Balancer, Empfänger/R-BT und Adapter/BA-8 sind optional.
  - Wenden Sie sich an Tohnichi, um die Bedingungen für drahtlose Geräte in jedem Land zu erfahren.

**Standard Zubehör** Sechskant-Bit W=4/Einstellwerkzeug



HAC with balancer



R-BT

## Balancer

Modell	Geeignete Modelle
343	HAC25N, 50N
344	HAC100N, 140N, 200N

## Bluetooth® Empfänger

Modell	Version
R-BT	V3.0

- Hinweis**
- Es kann bis zu 4 HAC's verwalten.
  - Liefert mit DC24V-Eingangsklemme
  - Die Kommunikationsentfernung beträgt 10 m.

## R-BT AC-Adapter

Modell
BA-8R

**Hinweis** Es gilt AC100-240V.



BA-8R

# HAT

HANDYTORK (Batteriebetriebener Drehmomentschraubendreher)

Richtung



HAT HATR



HAT25N

## HAT Zubehör



BP-12

Batterie

Modell	Beschreibung
BP-12	DC 12V



BC-1

Batterieladegerät

Teilnr.	Modell
820	BC-1 (AC100V)

Montage Pistole Wiederaufladbar Feineinstellung Auslöser

- leichte Kalibrierung mit einem Standard-Drehmomentschlüssel-Prüfgerät
- Auch in RECHTS/LINKS-Richtung und mit FH-Version lieferbar

Genauigkeit ±5%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Drehzahl [U/min]	Gleichstromspannung DC [V]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min. - Max.	Skalenteilung				
HAT25N	10-25	0.5	700	12	9.5	1.8
HATR25N			140			

- Hinweis**
- Die Drehmoment-Genauigkeit basiert auf dem vom Drehmomentschlüssel-Prüfgerät gemessenen statischen Drehmoment
  - Der HATR/HATRFH hat eine Umkehrmodus-Funktion.
  - Der HATR/HATRFH ist ein Fehlerprüfungs- (Pokayoke-) Typ und kann nur mit dem R-CM-Empfänger mit M-FH (separat erhältlich) Funkmodul als Zählprüfungs-system verwendet werden.
  - Verwenden Sie nur Steckschlüssel, die für Druckluftwerkzeuge geeignet sind.
  - Die HAT-Batterie und das Batterieladegerät sind optional.
  - Nur für 100V Spannung geeignet

**Standard Zubehör**

- Sechskantschlüssel SW 4
- Stützgriff (für HAT25N, HATR25N, HATFH25N, HATRFH25N)

# HATFH



- kabellose Fehlerprüfungs-(Pokayoke) Version von HAT
- Signalinformation beim Erreichen des Drehmoments um Fehlverschraubungen zu vermeiden

Genauigkeit ±5%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Drehzahl [U/min]	Gleichstromspannung DC [V]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min. - Max.	Skalenteilung				
HATFH25N	10-25	0.5	700	12	9.5	1.8
HATRFH25N			140			

## Empfänger R-CM

Siehe Seite 28 für die kabellose Pokayoke Systemkonfiguration

\* Separat erhältlich



## POKA PATROL (Zählprüfer) CNA-4mk3

Siehe Seite 27.



\* Separat erhältlich

Druckluft Drehmoment Werkzeuge



# PTA-G-BT

**Richtung** Vollautomatischer Elektro-Drehmomentschrauber



PTA10N-G-BT mit optionaler Batterie



PTA-G-BT Einstellsoftware

\* Bluetooth® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.

- Montage
- Elektrisch
- Pistole
- Auslöser
- Bluetooth®



- Drehmoment und Drehwinkelüberwachung ermöglicht die Erkennung von bereits angezogenen Schrauben
- Keine Schraubsteuerung notwendig. Bluetooth® Duplex Kommunikation
- Drehmomentüberprüfung mit Standard-Drehmomentprüfgerät

Drehmomentgenauigkeit ±5%, Winkelgenauigkeit ±5%.

Modell	Drehmomentbereich [N·m]		Drehzahl ohne Last [r.p.m.]		Gesamtlänge [mm]	Gesamthöhe [mm]	Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung	Normaler Schraubfall	Harter Schraubfall			
PTA5N-G-BTA	2-5	0.01	1000	500	240	229	1.0 (1.7)
PTA510N-G-BTA	4-10	0.02	500	450	259	(297)	1.1 (1.8)

- Hinweis**
- Das Gewicht in () beinhaltet die Batterie
  - Gegen den Uhrzeigersinn gibt es keine Drehmomentkontrolle. Sie dient nur zum Lösen.
  - Bitte kaufen Sie diese lokal.
  - Wenden Sie sich an Tohnichi, um den Status des Erwerbs der Funkzertifizierung für jedes Land zu erfahren.

## Bluetooth® Empfänger

Modell	Version
R-BT	V3.0

- Hinweis**
- bis zu vier PTA-G-BT im Relaisausgangsmodus, oder eine im Datentransfermodus möglich
  - Geliefert mit DC24V-Eingangsklemme
  - Die Kommunikationsentfernung beträgt 10 m.



R-BT

## Batterie und Aufladegerät

Modell	Version
EYFB50B	Panasonic, 18V Batterie
EY0L82B	Panasonic, 120V, 220-240V

- Hinweis**
- Batterie und Aufladegerät sind nicht im Lieferung. Bitte kontaktieren Sie uns
  - Ca. 3500 Verschraubungen mit einer Batterieladung



EYFB50B



EY0L82B

# U/UR

UNITORK (Pneumatischer Drehmomentschraubendreher)

**Richtung**



U120CN

- Montage
- Gerade/Pistole
- Pneumatisch
- Feineinstellung
- Auslöser/Hebel



- Genaueres und stabiles Anziehen für kleine Schraubengrößen
- Auslösung durch Hebel

Genauigkeit ±5%

Modell S.I	Drehmomentbereich [cN·m]		Drehzahl [U/min]	Luftdruck [MPa]	Φ-Schlauch [mm]	Gewicht [kg]	Standard Zubehör Bit Ⓞ
	Min. - Max.	Skalenteilung					
U30CN	10-30	0.5	1600	0.4	φ5	0.32	#0
U60CN	20-60	1	1700	0.5		0.42	#1
U120CN	40-120	2	1400	0.5	φ6	0.48	#2
U250CN	100-250	5	1200	0.6		0.75	#3
U500CN	200-500	10	950	0.5	1.35		
U1000CN	400-1000		700	0.6	2.0		
ULR120CN	40-120	2	1300	0.5	φ5	0.56	#2
ULR250CN	100-250	5	1000	0.6	φ6	0.95	
UR500CN	200-500	10	950	0.6	φ6	1.45	#3

- Hinweis**
- Der U1000CN hat einen Antriebsvierkant 3/8". Es können alle handelsüblichen Bits und Einsätze verwendet werden.
  - UR hat eine Rückdrehfunktion, die Drehung gegen den Uhrzeigersinn hat keine Drehmomentkontrolle, sie dient nur zum Lösen.
  - Der U500CN, der 1000CN und der UR500CN sind Pistolen-Typen mit Auslöser-Mechanismus.
  - U30CN erfordert spezielle Tohnichi-Bits, für andere Modelle können die auf dem Markt erhältlichen Standardbits verwendet werden

- Standard Zubehör**
- One-Touch-Schnellkupplung Nr. 130(für U30CN-U250CN, ULR120CN und ULR250CN)
  - Bithalter (nur für U1000CN)

## U/UR Zubehör

One-Touch-Schnellkupplung, weibliche Verbindung

Teilnr.	Geeignete Modelle	Anschluss
133	U30CN-U250CN	PF 1/4 weiblich
134		PF 1/4 männlich
135		φ8 Druckschlauch

- Hinweis** Die Schnellkupplungen # 133, # 134, # 135 können nicht an U / URs angebracht werden, die vor März 2020 gekauft wurden. Bitte wenden Sie sich an Tohnichi oder den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Werkzeugsatz Demontage-/Montagewerkzeuge für den UNITORK

Teilnr.	Geeignete Modelle
162	U500CN, UR500CN
163	U1000CN

# MG/MF

Pneumatischer Mehrfachschraubereinheit

**Richtung**



MF12N

- Automatisch
- Gerade
- Pneumatisch
- Feineinstellung
- Hauptventilbetrieb



- Simultane Verwendung mehrerer Einheiten mit einem Lader
- Vollautomatischer Anzug für komplexe Schraubenkonfiguration

Genauigkeit ±5%

Modell S.I	Drehmomentbereich [cN·m/N·m]		Drehzahl [U/min]	Luftdruck [MPa]	Φ-Schlauch [mm]	Gesamtlänge [mm]	Aufnahme Bit [mm]	Gewicht [kg]
	Min. - Max.	Skalenteilung						
MG120CN	40-120	1	720	0.4	φ5	287-279	6.35	0.68
MG250CN	100-250	2.5	350					
MF6N	3-6	0.1	1000	φ6	411-403	Sechskant	2.0	
MF12N	6-12	0.2	500					

- Hinweis**
- MG/MF ist mit einer Bitaufnahme 1/4" 6-kt. ausgerüstet
  - Für die Konstruktion eines Mehrspindelsystems ist der PCD, der Mindestabstand zwischen den Spindeln, zu überprüfen.
  - Bei Erstanwendung wenden Sie sich bitte zwecks Unterstützung an Tohnichi

**Standard Zubehör** Drehmomenteinstellschiene

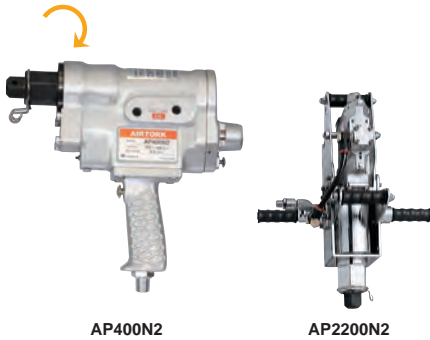
# AP2

Vollautomatischer Airtork

Montage Pistole Pneumatisch Feineinstellung Auslöser

RoHS

Richtung



AP400N2

AP2200N2

- Zum Anziehen von grossen Schrauben
- Automatische Abschaltung nach Erreichung des Drehmoments

Genauigkeit ±5%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Drehzahl [U/min]	Luftdruck [MPa]	Φ-Schlauch [mm]	Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Reaktionsarm (separat erhältlich)	Gewicht [kg]
	Min. - Max.	Skalenteilung							
AP220N2	100-220		277						
AP400N2	200-400	10	175			275	19.0	SA400N/UA450N	4.7
AP700N2	300-700	20	79	0.5	φ12	364	25.4	SA700N/UA900N	6.7
AP1200N2	600-1200	50	46			375		SA1200N/UA1800N	8.1
AP2200N2	1000-2200		19.2			508	31.75	UA3000N	15
AP4000N2	2000-4000	100	12			541	38.1	UA4500N	22

- Hinweis**
1. Der Reaktionsarm, wie z.B. UA oder SA muss beim Betrieb der AP Modelle eingesetzt werden, um die Reaktionskraft zu absorbieren
  2. Verwenden Sie bitte nur KRAFT-Einsätze
  3. Vierkantdurchgangsbohrung

**Standard Zubehör** W5 Sechskantschlüssel

## AP/DAP Zubehör

**SA** Aufnahmemarm  
Abstützung, leichtgewichtig

RoHS

Siehe Seite 68.



AP1200N2 mit SA, Steckschlüssel

**UA** Universalabstützung  
Abstützung, schwergewichtig

RoHS

Siehe Seite 68.



AP700N2 mit UA, Steckschlüssel



# ME/MC2

Pneumatischer Mehrfachschrauber-einheit

Automatisch Gerade Pneumatisch Feineinstellung Hauptventilbetrieb

RoHS

Richtung



ME126N

MC400N2-TC

- Simultane Verwendung mehrerer Einheiten mit einem Lader
- Vollautomatischer Anzug für komplexe Schraubenkonfigurationen

Genauigkeit ±5%

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m]		Drehzahl [U/min]	Luftdruck [MPa]	Φ-Schlauch [mm]	Gesamtlänge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]
	Min. - Max.	Skalenteilung						
ME25N	10-25		1050			420.6 (457.6)	9.5	4.7
ME45N	20-45	0.5	540					
ME80N	35-80	1	310	0.4	φ7.5	424 (461)	12.7	5.3
ME126N	50-126	2	200					5.7
MC220N2	100-220		277					
MC400N2	200-400	10	175			287.5	19.0	4.6
MC700N2	300-700	20	79	0.5	φ8	376	25.4	6.7
MC1200N2	600-1200	50	46			388	31.75	8.1
MC2200N2	1000-2200		19.2			491	31.75	17
MC4000N2	2000-4000	100	12			522	38.1	24

- Hinweis**
1. Gesamtlänge in ( ) ist die Länge mit dem TC Sensor
  2. Automkehr- / Autorücksetzfunktion
  3. um ein Mehrfachspindelsystem zu konstruieren, überprüfen Sie bitte den Lochkreisdurchmesser für den Mindestabstand zwischen den Spindeln
  4. Fügen Sie bitte "TC" für die mit dem Sensor ausgestattete Version hinzu
  5. Bei Erstanwendung wenden Sie sich bitte zwecks Unterstützung an Tohnichi Drehmomenteinstellschiene

**Standard Zubehör**

## Zubehör für die Mehrfachschrauber-einheit

### Hebelventil

Teilnr.	Typ	Luftauslass	Gesamtlänge [mm]	Anwendung
188	Griffventil	3/8	135	zum Direktanschluss
189	Griffventil	1/8		Hauptventil
187	Griff-Unterstützung	-		-

### Schalhandgriff (Schalter)

Teilnr.	Typ	Anwendung
331	Startschalhandgriff	Startschalter Mehrfacheinheit
332	Rücksetzschalhandgriff	Rücksetzschalter
333	Schnellrücksetzgriff	Notrücksetzschalter

### Gleittrieb (für ME, DCME)

Modell
FDME25N
FDME80N
FDME126N
FDME400N
FDME1200N

### Hauptventil

Teilnr.	Anwendung	Luftauslass x Luftzufuhr x Anzahl Anschlüsse (ΦD) x (φd) x (n)
195	MF	1/2 x 1/4 x 4
196	ME	1/2 x 1/4 x 6
197	MC	3/4 x 3/8 x 2
198		1 x 3/8 x 4
199		1 x 3/8 x 6

### Gleittrieb (für MC2)

Modell
FDMC400N
FDMC1200N

### Drehmomentsensor

Modell	Geeignete Modelle
TC-ME2	ME
TC-MCA	MC220N2, MC400N2
TC-MCB-2	MC700N2
TC-MCB	MC1200N2

Druckluft Drehmoment Werkzeuge



# DOTE4-G

Digitales Drehmoment-schlüssel-prüfgerät

Kalibrierung

Digital

Handkurbel

Direktablesung

RoHS

Richtung



- Mehrfarbige LED zeigt die Statusbeurteilung in drei unterschiedlichen Farben an
- Das „Belastungssystem“ verbessert die Wiederholpräzision und Genauigkeit
- RS232C und USB-Ausgabe
- Messdaten können anhand von RS232C oder USB ausgegeben werden



DOTE10N4-G



DOTE100N4-G



DOTE1000N4-G

CE

Modell	Drehmomentbereich												Max. effektive Länge des Drehmoment-schlüssels [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]	Reduktionsadapter		Universalsechskant Adapter SW [mm]
	cN-m		N-m		kgf-cm		kgf-m		lbf-in		lbf-ft					Teilnr.	[mm]	
	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle						
DOTE10N4-G	20.0-1000.0	0.1	0.2000-10.000	0.001	2.00-100.00	0.01	-	-	2.00-88.00	0.01	-	-	255	6.35	7	-	-	
DOTE20N4-G	200.0-2000.0	0.2	2.000-20.000	0.002	20.00-200.00	0.02	-	-	18.00-180.00	0.02	-	-		9.5		296 (S.68)		
DOTE50N4-G	-	-	5.00-50.00	0.005	50.0-500.0	0.05	-	-	44.0-440.0	0.05	3.60-36.00	0.005	410		12	6.35	10, 13, 19, 12, 14, 17	
DOTE100N4-G	-	-	10.00-100.00	0.01	100.0-1000.0	0.1	-	-	88.0-880.0	0.1	7.30-73.00	0.01		12.7		277 (S.44) 6.35 297 (S.68) 9.5		
DOTE200N4-G	-	-	20.00-200.00	0.02	200.0-2000.0	0.2	-	-	170.0-1700.0	0.2	15.00-150.00	0.02	660		13	-	17, 22, 27, 19, 24, 30	
DOTE500N4-G	-	-	50.0-500.0	0.05	-	-	5.00-50.00	0.005	440-4400	0.5	36.0-360.0	0.05	1020	19.0	47	-	22, 27, 29, 30, 32, 36	
DOTE1000N4-G	-	-	100.0-1000.0	0.1	-	-	10.00-100.00	0.01	880-8800	1	73.0-730.0	0.1	1750	25.4	49	299 (S.68) 19.0	36, 46, 41, 50	

Genauigkeit ±1%+1 digit

- Hinweis**
1. Auto-Null-Einstellung.
  2. Die statistische Funktion enthält die Anzahl der Abtastungen, Max./Min./Mittelwerte.
  3. Wechselstrom-Adapter BA-6 (AC100-240V +/-10%) inkludiert

## DOTE4-G Zubehör

### Universalsechskant Adapter

Teilnr.	Size [mm]
285	3/8-7-8-9
286	1/2-16-18-21
287	1/2-17-22-27
288	1/2-19-24-30

### Anschlusskabel (S.50)

Teilnr.	Geeignet für Modelle
383	DOTE4-G - PC, EPP16M3 (D-SUB 9 Pin weiblich)
385	DOTE4-G - PC (USB A-Typ)

### Drucker (S.69)

Modell
EPP16M3

### Datenablage-System (S.69)

Modell
DFS

- Hinweis**
1. ( ) zeigt die Anschlussform des Verbindungskabels.
  2. Für andere Verbindungskabel-Typen setzen Sie sich bitte mit Tohnichi in Verbindung.

# DOT

Analoges Drehmomentschlüssel-prüfgerät

Richtung



Kalibrierung

Uhrenanzeige

Handkurbel

Direktablesung

RoHS

- Einstell-Anzeige
- Zur Überprüfung im Uhrzeigersinn
- Mechanisches Belastungssystem

Genauigkeit ±2%



DOT100N

Modell S.I.	Drehmomentbereich [N-m]		Max. effektive Länge des Drehmoment-schlüssels [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]	Standard-Zubehör	
	Min.-Max.	Skalenteilung				Reduktionsadapter [mm]	Universalsechskant Adapter SW [mm]
DOT35N	5-35.0	0.1		9.5		#296 (6.35)	10, 13, 19
DOT50N	5-50.0	0.2	410		8	#277 (6.35), #297 (9.5)	12, 14, 17
DOT100N	10-100.0	0.5		12.7			
DOT300N	30-300	1	660		10	-	17, 22, 27, 19, 24, 30
DOT700N	70-700	2	1260		25	-	22, 27, 29, 30, 32, 36

**Hinweis** Messungen nur für Rechtsgang(Uhrzeigersinn)

## ◆ Kalibrierungssatz für DOTE3-G/DOT

\* Separat erhältlich. Siehe Seite 63.



# DOTE4-G-MD2

Richtung

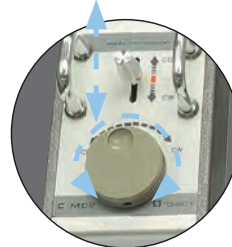


Digitaler Drehmomentprüfgerät mit Motorantrieb

- Auch für umfassende Kalibrierungen geeignet
- DOTE4-G mit Motorbetriebenes Belastungssystem
- Motorbetriebene Einheiten können mit dem Prüfgerät DOTE4-G nachgerüstet werden



DOTE500N4-G-MD2



Steuerung für die Geschwindigkeitseinstellung



## DOTE4-G-MD2 Vollständiges w/MD Set

Modell
DOTE20N4-G-MD2
DOTE50N4-G-MD2
DOTE100N4-G-MD2
DOTE200N4-G-MD2
DOTE500N4-G-MD2
DOTE1000N4-G-MD2

**Hinweis**  
Wählen Sie bei der Bestellung die Steckerform A oder C aus.

## MD2-SET Nachrüstung der motorbetriebenen Einheit

Modell	Komponenten				Geeignet für Modelle
	Motoreinheit Unit w/Limiter	Reglereinheit	Spannungsversorgungseinheit	Netzkabel	
MD2-SET-SA	M-MD2-S	C-MD2	DR-MD2-S	PC-MD2A	DOTE20N4-G to 200N4-G
MD2-SET-SC				PC-MD2C	
MD2-SET-LA	M-MD2-L		DR-MD2-L	PC-MD2A	DOTE500N4-G, 1000N4-G
MD2-SET-LC				PC-MD2C	

**Hinweis** 1. PC-MD2A netzkabelwird stecker Typ A für 100 - 125V geliefert. PC-MD2C netzkabelwird stecker Typ C für 100 - 240V geliefert.



M-MD2-S  
Motoreinheit Unit w/Limiter

C-MD2  
Reglereinheit

DR-MD2-S  
Spannungsversorgungseinheit

PC-MD2A  
Netzkabel

### ◆ Kalibriersatz für DOTE4-G

\* Separat erhältlich. Siehe S.63-64.

# TCC2-G

Digitales Drehmomentschlüsselprüfgerät

Richtung



Kalibrierung Digital Handkurbel Direktablesung

- Drehmomentkalibrator mit Datenverwaltungssoftware und breitem Drehmomentbereich
- Kalibrierung, Voreinstellung und Datenverwaltung für Drehmomentschlüssel
- Verschiedene Maßeinheiten
- Bedienung über Tablet PC

Genauigkeit ±1%+1 Stelle

Modell	CH	Drehmomentbereich						Max. effektive Länge des Drehmomentschlüssels [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Abmessungen [mm]			Gewicht [kg]
		[N·m]		[kgf·cm]		[lbf·in]				Gesamtlänge	Weite	Höhe	
		Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle						
TCC100N2-G	1	4-100	0.01	40-1000	0.1	35.5-885	0.1	575	12.7	714	388	375	35
	2	1-25	0.002	10-250	0.02	9-220	0.02	482	9.53				
TCC100N2-D-G	1	4-100	0.01	40-1000	0.1	35.5-885	0.1	575	12.7	1206	502	430	75
	2	20-600 cN·m	0.05 cN·m	2-60	0.005	2-50	0.005	482	6.35				
TCC500N2-G	1	20-500	0.05	200-5000	0.5	180-4400	0.5	1035	19.05	1906	574	526	115
	2	4-100	0.01	40-1000	0.1	36-880	0.1	769	12.7				
TCC1000N2-G	1	50-1000	0.1	500-10000	1	445-8800	1	1700	25.4	1906	574	526	115
	2	20-500	0.05	200-5000	0.5	180-4400	0.5	1212	19.05				

### TCC2-G Standard Zubehör

Modell	Sechskant adapter	Reduktionsadapter	Andere
TCC100N2-G	<input type="checkbox"/> 12.7-W10, 13, 19 <input type="checkbox"/> 12.7-W12, 14, 17	DA3-2 DA4-3	(1) Ladestation für PC Display (2) Netzadapter für PC Display (3) Ladekabel
TCC100N2-D-G		DA4-3	
TCC500N2-G	<input type="checkbox"/> 12.7-W10, 13, 19 <input type="checkbox"/> 12.7-W12, 14, 17 <input type="checkbox"/> 19.05-W17, 22, 27 <input type="checkbox"/> 19.05-W19, 24, 30	DA4-3 DA6-4	
TCC1000N2-G	<input type="checkbox"/> 19.05-W17, 22, 27 <input type="checkbox"/> 19.05-W19, 24, 30 <input type="checkbox"/> 25.4-W36, 46 <input type="checkbox"/> 25.4-W41, 50	DA6-4 DA8-6	

**Hinweis** Siehe Seite 64.

### TCC2-G Spezifikation

Display	10 Zoll Tablet PC
Werkzeugsverwaltungsfunktion	Registrierungsdaten von Drehmomentschlüsseln und -drehern, Messdatenspeicher (Modell, Seriennummer, Messpunkt, Messanzahl, Genauigkeitsgrad, Kanal, Messer, vergangene Aufzeichnungen) maximale Datenanzahl (1000 Werte) basierend von Drehmomentschlüssel mit einer Kraftrichtung. Bei Tests von bidirektionalen Drehmomentschlüssel wie BQSP werden es weniger sein.
Messmodus	Klickmodus/ Direktablesungsmodus / manueller Modus
Nullkorrektur	automatisch (bitte drücken Sie die C Taste)
Betriebstemperaturbereich	0 - 40 °C
Wechselstrom	100 - 240V 50/60Hz

### ◆ Kalibriersatz für TCC2-G

\* separat erhältlich. Siehe S.63.



# TF Vollautomatisches digitales Drehmomentschlüsselprüfgerät

Richtung



TF2000N

- Kalibrierung
- Digital
- Stromversorgen
- Direktablesung
- Vollautomatisch

- Werkzeug-Verwaltungssystem mit Computer
- Ideal für Kalibrierlabore
- Vollautomatische Tests, Beurteilungen und Datenverarbeitung

Genauigkeit ±1%+1 Stelle

Modell	CH	Antriebsvierkant	Drehmomentbereich										Abmessungen [mm]			Gewicht [kg]	Adapter [mm]													
			[N-m]		[kgf-cm]		[kgf-m]		[lbf-in]		[lbf-ft]		L	W	H		Sechskant	Knarren	Reduktionsadapter											
			Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle																		
TF200N	1	12.7	5-200	0.05	50-2000	0.5	0.5-20	0.005	50-1700	0.5	5-140	0.05	1860	550	930	240	RA3mk2 RA4mk2	DA3-2 DA4-3												
	2	9.53	0.5-20	0.005	5-200	0.05	0.05-2	0.0005	5-170	0.05	0.5-14	0.005																		
TF500N	1	19.05	20-500	0.2	200-5000	2	2-50	0.02	200-4500	2	20-370	0.2							2160	550	930	315	RA3mk2 RA4mk2	DA3-2 DA6-4						
	2	9.53	2-50	0.02	20-500	0.2	0.2-5	0.002	20-450	0.2	2-37	0.02																		
TF1000N	1	25.4	25-1000	0.25	250-10000	2.5	2.5-100	0.025	250-8500	2.5	25-700	0.25													2660	550	930	380	RA3mk2 RA4mk2 RA8mk2	DA3-2 DA4-3 DA8-6
	2	12.7	5-200	0.05	50-2000	0.5	0.5-20	0.005	50-1700	0.5	5-140	0.05																		
	3	9.53	0.5-20	0.005	5-200	0.05	0.05-2	0.0005	5-170	0.05	0.5-14	0.005																		
TF2000N	1	25.4	100-2100	1	1000-21000	10	10-210	0.1	1000-18000	10	100-1500	1	3160	550	930	415	RA3mk2 RA4mk2 RA8mk2	DA3-2 DA4-3 DA8-6												
	2	19.05	20-500	0.2	200-5000	2	2-50	0.02	200-4500	2	20-370	0.2																		
	3	9.53	2-50	0.02	20-500	0.2	0.2-5	0.002	20-450	0.2	2-37	0.02																		
TF3000N	1	38.1	200-3000	1	2000-30000	10	20-300	0.1	2000-25000	10	200-2000	1							3160	550	930	450	RA6mk2 RA8mk2 RA12	DA6-4 DA8-6 DA12-8						
	2	25.4	100-2100	1	1000-21000	10	10-210	0.1	1000-18000	10	100-1500	1																		
	3	19.05	20-500	0.2	200-5000	2	2-50	0.02	200-4500	2	20-370	0.2																		

Hinweis: Siehe Seite 68 für Adapter.

## ◆ Kalibriersatz für TF

\* Separat erhältlich. Siehe Seite 63.

# TDT3-G Digitales Drehmomentprüfgerät für Schraubendreher

Richtung



TDT600CN3-G mit Prüfaufsatz (Modell: STA)



- Kalibrierung
- Digital
- Manuell drehend
- Direktablesung
- Universelle Werkzeugaufnahme
- RoHS

- Ideal zum Testen von Drehmomentschraubendrehern mit Klick oder Anzeigeskala
- Neu hinzugefügte Beurteilungsfunktion und USB Ausgang.
- Mehrfache Maßeinheiten durch Tastenfeld-Einstellung
- Optionales TDTLA3 zum Testen von kleinen Drehmomentschlüsseln und TLA für Drehmoment-Schraubendreher mit Anzeige

Genauigkeit ±1%+1 Stelle

Modell	Drehmomentbereich								Werkzeugaufnahme [mm]	Abmessungen [mm]			Gewicht [kg]
	cN-m		kgf-cm		ozf-in		lbf-in			Gesamtlänge	Weite	Höhe	
	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle					
TDT600CN3-G	2-60	0.005	0.2-6	0.0005	3-80	0.005	0.2-5	0.0005	6.35 Hex (Male)	230	220	225	11
TDT600CN3-G	20-600	0.05	2-60	0.005	30-800	0.05	2-50	0.005	with a groove (0.7mm)				

Hinweis: 1. Die stabile Werkzeugaufnahme garantiert gute Messbedingungen verhindert Ablesefehler.  
2. Es können bis zu 1000 Messdaten gespeichert werden.

Standard Zubehör: 1. Wechselstromadapter (BA-6) 2. Prüfaufsatz (STA)

## ■ TDT3-G Zubehör

### Anschlusskabel (S.50)

Teilnr.	Geeignete Modelle
383	TDT3-G - PC, EPP16M3
385	TDT3-G - PC

### Drucker (S.69)

Modell
EPP16M3

### Datenablage-System (S.69)

Modell	Erhältlich als:
DFS	CD-ROM

### Sechskant- Adapter

Teilnr.	Beschreibung
480	1/4-5.5-8-12
481	1/4-6-10-13
482	1/4-7-11-14
483	1/4-16-19-22
484	1/4-17-21-24

### TDT3-Prüfaufsatz-Anschlussadapter für TDT

Teilnr.	Beschreibung
485	TDTLA3 to TDT, TDT2-G
486	STA, LTA to TDT, TDT2-G



TDT600CN3-G mit Prüfaufsatz (Modell: TDTLA3)  
\* Separat erhältlich



TDT600CN3-G mit Prüfaufsatz (Modell: LTA)  
\* Separat erhältlich

## ◆ Kalibriersatz für TDT3-G



\* Separat erhältlich. Siehe Seite 63.

### Prüfaufsatz

Modell
TDTLA3
LTA
STA

TDT600CN3-G und TDT600CN3-G misst den Bereich 2-600 cN-m von Drehmomentschlüsseln.  
Prüfaufsatz für Drehmomentschraubendreher mit Anzeige wie FTD, STC

Drehmoment Prüfgeräte / Checker

# LC3-G Drehmomentschlüsseltester an der Montagelinie

Richtung



Testen **Digital** Manuelles Testen Direktablesung

RoHS

- Für tägliche Inspektionen von Drehmomentschlüsseln
- Neu hinzugefügte Beurteilfunktion und USB-Ausgang
- Mehrere Maßeinheiten durch Tastenfeld-Einstellung

Genauigkeit ±1%+1 Stelle

Modell	Mode	Drehmomentbereich												Antriebs- vierkant [mm]	Gewicht [kg]
		cN·m		N·m		kgf·cm		kgf·m		lbf·in		lbf·ft			
		Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle		
LC20N3-G	Durchlauf	50.0-2000.0	0.2	0.500-20.000	0.002	5.00-200.00	0.02	-	-	5.00-174.00	0.02	-	-	9.53	10.5
	Spitzenwert	50.0-99.8	1	0.500-0.998	0.1	5.00-9.98	0.1	-	-	5.00-9.98	0.1	-	-		
LC200N3-G	Durchlauf	1000-2000	10	10.0-20.0	0.1	100-200	1	-	-	100-174	1	-	-	12.7	10.5
	Spitzenwert	-	-	5.00-9.98	0.02	50.0-200.0	0.2	-	-	50.0-99.8	0.2	-	-		
LC1000N3-G	Durchlauf	-	-	50.0-1000.0	0.1	-	-	5.00-100.00	0.01	500-8800	1	36.8-735.0	0.1	34	39
	Spitzenwert	-	-	100-1000	1	-	-	10.0-100.0	0.1	1000-8800	10	100-735	1		
LC1400N3-G	Durchlauf	-	-	100.0-1400.0	0.2	-	-	10.00-140.00	0.02	900-12000	2	75.0-1000.0	0.2	25.4	39
	Spitzenwert	-	-	100-999	1	-	-	10.0-99.9	0.1	900-998	1	75.0-99.8	0.1		

- Hinweis**
1. Abmessungen: L278mm x W160mm x H167mm (LC20N3-G, LC200N3-G)  
L500mm x W290mm x H186mm (LC1000N3-G)  
L500mm x W313mm x H186mm (LC1400N3-G)
  2. Als Zubehör erhältlich. Siehe Seite 63.
  3. Es können bis zu 1000 Messdaten gespeichert werden.

**Standard Zubehör** Wechselstrom-Adapter (BA-6): Wechselstrom 100-240V ±10%

## LC3-G Standard Zubehör Universalsechskant-Adapter

Teilnr.	Geeignete Modelle	Antriebsvierkant [mm]	Sechskant Size (Male) [mm]
282	LC20N3-G	9.5	8, 10, 12, 13, 14, 17
280	LC200N3-G	12.7	8, 10, 12, 13, 14, 17, 19, 22

## ADAPTER (S.44)

Teilnr.	Geeignete Modelle	Antriebsvierkant [mm]	Sechskant Size (Male) [mm]
1282	LC20N3-G	6.35	9.5
1280	LC200N3-G	9.5	12.7
274	LC1000N3-G	12.7	19.0
276	LC1400N3-G	19.0	25.4

## LC3-G Zubehör

### Anschlusskabel (S.50)

Teilnr.	Geeignete Modelle
383	LC3-G - PC, EPP16M3
385	LC3-G - PC

**Hinweis** Kontaktieren Sie Tohnichi für andere Anschlussformen

### Drucker (S.68)

Modell
EPP16M3

### Datenablage-System (S.67)

Modell	Erhältlich als:
DFS	CD-ROM

## Kalibriersatz für LC3-G/ST3-G

\* Separat erhältlich. Siehe Seite 63.

# ST3-G SPINTORK (Drehmomentmessgerät für Schrauber)

Richtung



Testen **Digital** Wiederaufladbar Direktablesung

RoHS

- Ideal für die Drehmoment-Kontrolle von Drehschraubern
- Datenübertragung zum PC durch USB (ST3-G), Bluetooth (ST3-G-BT)
- Anzugsdrehmoment Wert kann durch jeden 1° Grad in der Bluetooth-Version erkannt werden

## ST3-G/ST3-G-BT Spezifikation

Genauigkeit	+/- 1% +1 Stelle
Winkelbereich	0 bis 999°
Winkel 1 Stelle	1°
Winkelgenauigkeit	+/- 2°+1 Stelle
Richtung	Rechts und links
Anzeige	7-Segment-LCD; Einheit, Batteriebensdauer, Richtung Zählerwert: 3-stellig (Zeichenhöhe: 3mm) Drehmoment und Drehwinkel-Wert: 3 Stellen (Zeichenhöhe: 7mm)
Messmodus	PEAK/RUN
Datenspeicher	999
Arithmetische Funktion	USB / Bluetooth -BT Modelle
Datenausgabe	Ca. 10 Stunden/ ca. 5 - 8 Stunden -BT Modelle
Stromversorgung	Ni-MH-Batteriesatz (Nickel-Wasserstoff)
Betriebstemperaturbereich	0-40 °C
BT Communication Entfernung	10m
Andere Funktionen	Automatische Speicher-Zurücksetzung/Rücksetzen (0.5 - 5 sek frei einstellbar in Schritten von 0.5Sek.), Automatische Ausschaltung (3/10/30 min, nicht) Akkuanzeige (4 Schritte)

## ST3-G/ST3-G-BT Zubehör

### Verlängerungsstange

Teilnr.	Geeignete Modelle
283	ST10N3-G-BT
281	ST20N3-G-BT, ST50N3-3/8-G-BT
247	ST50N3-1/2-G-BT, ST100N3-G-BT, ST200N3-G-BT
248	ST500N3-G-BT
249	ST1000N3-G-BT

\* Bluetooth® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.

Modell	Bluetooth® Version	Drehmomentbereich												Gesamt- länge [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Gewicht [kg]		
		N·m		cN·m		kgf·cm		kgf·m		ozf.in		lbf.in					lbf.ft	
		Min.-max.	1 Stelle	Min.-max.	1 Stelle	Min.-max.	1 Stelle	Min.-max.	1 Stelle	Min.-max.	1 Stelle	Min.-max.	1 Stelle				Min.-max.	1 Stelle
Standard Version	Bluetooth® Version	(0.50)2-10	0.01	200-1000	1	20-100	0.1	0.2-1	0.001	285-1400	1	18-88	0.1	1.5-7.3	0.01	75	6.35	
ST15N3-6.35-G	ST15N3-6.35-G-BT	(1.00)4-15	0.02	400-1500	2	40-150	0.2	0.4-1.5	0.002	570-2100	2	36-131	0.2	3-11	0.02	106.5	Sechskant 6.35	
ST20N3-G	ST20N3-G-BT	(1.00)4-20	0.02	400-2000	2	40-200	0.2	0.4-2	0.002	570-2800	2	36-175	0.2	3-14.5	0.02	9.53	0.25	
ST50N3-3/8-G	ST50N3-3/8-G-BT	(2.50)10-50	0.05	1000-5000	5	100-500	0.5	1-5	0.005	1420-7000	5	90-440	0.5	7.5-36.5	0.05	75	12.7	
ST50N3-1/2-G	ST50N3-1/2-G-BT	(2.50)10-50	0.05	1000-5000	5	100-500	0.5	1-5	0.005	1420-7000	5	90-440	0.5	7.5-36.5	0.05	75	12.7	
ST100N3-G	ST100N3-G-BT	(5.0)20-100	0.1	-	-	200-1000	1	2-10	0.01	-	-	180-880	1	15-73	0.1	120	19.05	
ST200N3-G	ST200N3-G-BT	(10.0)40-200	0.2	-	-	400-2000	2	4-20	0.02	-	-	360-1750	2	30-145	0.2	135	25.4	
ST500N3-G	ST500N3-G-BT	(25.0)100-500	0.5	-	-	1000-5000	5	10-50	0.05	-	-	900-4400	5	75-365	0.5	120	19.05	
ST1000N3-G	ST1000N3-G-BT	(50)200-1000	1	-	-	-	-	20-100	0.1	-	-	-	-	150-735	1	135	25.4	

- Hinweis**
1. Nicht geeignet für die Verwendung mit Schlagschraubern.
  2. Graph von Winkel und Drehmoment können in der Bluetooth-Version erstellt werden.
  3. Datenausgabe bei der Bluetooth-Version nur über Bluetooth möglich.
  4. Wenden Sie sich an Tohnichi, um die Bedingungen für drahtlose Geräte in jedem Land zu erfahren.
  5. Die Werte in ( ) geben die Werte für das min. Schwellmoment an. Bei Schwellmomenten, die außerhalb des zulässigen Drehmomentbereichs liegen, kann die Genauigkeit nicht garantiert werden.

**Standard Zubehör** 1. Schnelles Akku-Ladegerät (BC-4-2) 2. CD-ROM (USB-Treiber) 3. USB-Verbindungskabel/384 4. Transportkoffer

# ATG/BTG

Analoge Drehmomentmessuhr

Richtung



ATG6CN



BTG36CN

Uhrenanzeige 3-Backenfutter Direktablesung

- Kompaktes portables Hand-Design
- 2 Ableseskalen für vertikale und horizontale Messungen
- Schnellspannfutter

Genauigkeit ±2%

Modell S.I	Drehmomentbereich [cN·m]		Spannfutter Aufnahme [mm]	Abmessungen [mm]		Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung		Gesamtlänge	Aussendurchmesser	
ATG045CN	0.05-0.45	0.01	φ1-φ6.5	89	43.5	0.18
ATG09CN-S	0.1-0.9	0.02				
ATG1.5CN-S	0.2-1.5					
ATG3CN-S	0.3-3	0.05				
ATG6CN-S	0.6-6	0.1				
ATG12CN-S	1-12	0.2				
ATG24CN-S	3-24	0.5	φ1-φ8.5	119	64.2	0.52
BTG15CN-S	2-15	0.2				
BTG24CN-S	3-24	0.5				
BTG36CN-S	4-36					
BTG60CN-S	6-60	1				
BTG90CN-S	10-90	2				
BTG150CN-S	20-150					

- Hinweis**
1. Das Modell ATG045CN wird ohne Schleppzeiger geliefert.
  2. Alle Modell werden mit Schleppzeiger geliefert, d.h. wenn Sie bestellen mit "S". Ohne Schleppzeiger bitte bestellen z.B. ATG09CN oder BTG15CN.
  3. Aluminiumgehäuse und Stahlspannfutter sind Standard für ATG-Modelle. Kunststoffgehäuse und Kunststoffspannfutter können separat bestellt werden.
  4. Die ständige Wiederholung einer Hin- und Herbewegung im Uhrzeigersinn und im Gegenuhrzeigersinn kann zur Beschädigung der inneren Feder führen.

## ATG Zubehör

Teilnr.	Beschreibung
322	Kunststoff-Spannfutter

# ATGE-G

Digitale Drehmomentmessuhr

Richtung



ATGE5CN-G



Digital 3-Backenfutter Direktablesung Batterie

- Digitaler Drehmomentmesser mit herausziehbarem Display
- Geeignet für Messungen, Kontrollen und Verschraubungen für kleine Drehmoment-Bereiche
- 3 Konfigurationen möglich: tragbar, Tischplatte oder als Drehmomentmesser mit Testvorrichtung

Genauigkeit ±2%+1 Stelle

Modell	Drehmomentbereich								Spannfutter Aufnahme [mm]	Abmessungen [mm]		Gewicht [kg]
	[cN·m]		[mN·m]		[gf·cm]		[ozf·in]			Gesamtlänge	Aussendurchmesser	
	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle				
ATGE05CN-G	0.1-0.5	0.001	1-5	0.01	10-50	0.1	0.15-0.7	0.001	φ1-6.5	120	67	0.305
ATGE1CN-G	0.2-1	0.001	2-10	0.01	20-100	0.1	0.3-1.4	0.001				
ATGE2CN-G	0.4-2	0.002	4-20	0.02	40-200	0.2	0.6-2.8	0.002				
ATGE5CN-G	1-5	0.005	10-50	0.05	100-500	0.5	1.5-7	0.005				
ATGE10CN-G	2-10	0.01	20-100	0.1	200-1000	1	3-14	0.01				
ATGE20CN-G	4-20	0.02	40-200	0.2	400-2000	2	6-28	0.02				

**Hinweis** Aluminiumkoffer und Stahlspannfutter sind Standard für die ATGE-G-Modelle. Kunststoffgehäuse und Kunststoffspannfutter/322 (Seite 60) sind separat erhältlich.

**Standard Zubehör** Knopfzellen-Lithiumbatterie (im Gehäuse eingebaut), Tragetasche

## ATGE-G Gemeinsame Spezifikation

Richtung	CW/CCW
Anzeige	7-Segment-LCD-Anzeige Zähler 3 Stellen (Zeichenhöhe 3mm) Drehmomentwert: 4 Stellen (Zeichenhöhe 7mm) Drehmomenteinheit, Batterieanzeige, Richtung
Modus	PEAK/RUN
Datenspeicher	999 Ablesungen
Statistische Verarbeitung	Probengröße, Höchstwert, Mindestwert, Durchschnittswert
Datenausgabe	USB-Ausgang (USB-Mini-B-Anschluss)
Stromversorgung	Knopfzellen-Lithiumbatterie (CR2450)
Fortlaufend in Benutzung	Ca. 10 Stunden bei Verwendung einer Knopfzelle
Andere Funktionen	Automatische Abschaltung (3 Min.), Automatische Speicher-Zurücksetzung (0.5-5) Sekunden einstellbar, Automatische Nullpunkt-Einstellung, Restliche Batterieanzeige (4 Stufen), Summer EIN/AUS, Einheitenumrechnung
Betriebstemperatur	0 - 40°C
Standardoptionen	Tragetasche

## Kalibriersatz für ATG/BTG/ATGE-G/BTG



\* Separat erhältlich. Siehe Seite 63.

## Data Receiver Software

Die Data Receiver Software ermöglicht die Übertragung der gesammelten Drehmomentdaten von verschiedenen digitalen Tohnichi-Drehmomentmessgeräten in ein Microsoft® Excel® Arbeitsblatt oder eine CSV-Datei. Auf Anfrage bietet Tohnichi auch kundenspezifische Software an.



Data Receiver



# BTGE-G

Digitale Drehmomentmessuhr

Richtung



BTGE200CN-G

Digital 3-Backenfutter Direktablesung Batterie

RoHS

- Mehrere Maßeinheiten durch Tastenfeld-Einstellung
- Geeignet für Messungen, Kontrollen und Verschraubungen für kleine Drehmoment-Bereiche
- Das Klapp-Display kann zum optimalen Ablesen eingestellt werden

Genauigkeit ±2%+1 Stelle

Modell	Drehmomentbereich								Spannfutter Aufnahme [mm]	Abmessungen [mm]		Gewicht [kg]
	[cN·m]		[kgf·cm]		[ozf·in]		[lbf·in]			Gesamt-länge	Aussen-durchmesser	
	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-Max.	1 Stelle	Min.-max.	1 Stelle	Min.-max.	1 Stelle				
BTGE10CN-G	2-10	0.01	0.2-1	0.001	3-14	0.01	0.2-0.88	0.001	φ1-φ8.5	130	75	0.65
BTGE20CN-G	4-20	0.02	0.4-2	0.002	6-28	0.02	0.4-1.7	0.002				
BTGE50CN-G	10-50	0.05	1-5	0.005	15-70	0.05	1-4.4	0.005				
BTGE100CN-G	20-100	0.1	2-10	0.01	30-140	0.1	2-8.8	0.01				
BTGE200CN-G	40-200	0.2	4-20	0.02	60-280	0.2	4-17	0.02				

- Hinweis**
1. Kann zu Kontrollmessungen von Drehmoment-Schraubendrehern eingesetzt werden.
  2. Bis 999 Messungen können gespeichert werden. Statistische Funktionen (Höchst-/Tiefst-/Mittelwerte) werden gespeichert

## BTGE-G Zubehör

### Anschlusskabel (S.50)

Teilnr.	Geeignete Modelle
384	BTGE-G (USB mini B) - PC (USB A)

### Messtafel

Modell
809

## ATG/BTG/ATGE-G/BTGE-G Optionales Zubehör



No.808

### ATGE-G/BTGE-G-Messstand

zur festen Befestigung von ATGE-G/BTGE-G für die Verwendung als Tischplatte

Teilnr.	Geeignete Modelle
808	ATGE-G
809	BTGE-G



No.800

### Tischbefestigung

4 Stäbe sind zum Spannen von Gegenständen jeglicher Form vorgesehen (Spanndurchmesser φ10-φ58)

Teilnr.	Geeignet für Modelle
800	ATGE-G/BTGE-G



No.806

### Kalibrierungsadapter für ATGE-G/BTGE-G

Adapter für Kalibriereinrichtungen (ATGECL/BTGTCL) zur Befestigung an ATGE-G/BTGE-G

Teilnr.	Geeignet für Modelle
806	ATGE-G
807	BTGE-G



BA-7

### Adapter für USB-Anschluss

externer Netzteiladapter für ATGE-G/BTGE-G mit einem USB-Anschlusskabel

Teilnr.	Geeignet für Modelle
BA-7	ATGE-G/BTGE-G



No.384

### USB-Anschlusskabel

Kabel für externe USB-Datenausgabe oder Anschluss von BA-5

Teilnr.	Geeignet für Modelle
384	ATGE-G/BTGE-G



No.322

### Kunststoff-Spannfutter

Kunststoff-Spannfutter für zerbrechliche Gegenstände

Teilnr.	Geeignet für Modelle
322	ATG/ATGE-G



ATGE-G mit Tischbefestigung und Messstand



AMRD Drehmomentüberwachung mit ATGE-G und Messstand.



BMRD Drehmomentüberprüfung mit BTGE-G und Messstand.



BTGE-G mit Tischbefestigung und Messstand.



# TME2

Digital Drehmomentmessgerät

Richtung



2TME500CN2



Digital Polaufspannung Direktablesung



- Ideal zum Testen von Verschlusskappen an Flaschen.
- Es können bis zu 99 Messdaten gespeichert werden.

Genauigkeit ±1%+1 Stelle

Modell S.I	Drehmomentbereich [cN·m]		Spannaufnahme [mm]	Abmessungen [mm]			Gewicht [kg]
	Min.-Max.	1 Stelle		Gesamtlänge	Weite	Höhe	
3TME10CN2	2.00-10.00	0.01	φ14-φ110	252	158	185	3.5
3TME20CN2	4.00-20.00	0.02					
3TME50CN2	10.00-50.00	0.05					
3TME100CN2	20.0-100.0	0.1	φ18-φ190	331	223	283	12
2TME200CN2	40.0-200.0	0.2					
2TME500CN2	100.0-500.0	0.5					
2TME1000CN2	200-1000	1					
2TME2000CN2	400-2000	2					

- Hinweis**
1. Geeignet zum Prüfen von allen handelsüblichen Drehmoment-Schraubendrehern.
  2. Es können bis zu 99 Messdaten gespeichert werden.
  3. Die Kalibriersätze (TMTCL-Modelle) sind optional.
  4. Statistische Daten: Hoch, niedrig, Probe, Durchschnitt, sowie Abweichungen von Standard-Messungen.

- Standard Zubehör**
1. Wechselstromadapter (BA-4)
  2. Gummipipel
  3. Spannaufnahme/Platte (nur für 2TME2)

## TME2 Zubehör

### Anschlusskabel (S.50)

Teilnr.	Geeignete Modelle
383	TME2 - PC, EPP16M3

### Drucker (S.69)

Modell
EPP16M3

### Datenablage-System (S.69)

Modell	Erhältlich als:
DFS	CD-ROM

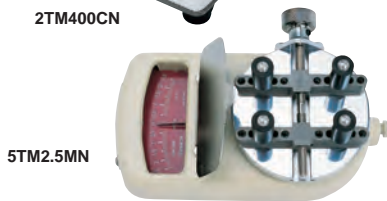
# TM

Analoges Drehmomentmessgerät

Richtung



2TM400CN



5TM2.5MN

Polaufspannung Direktablesung



- Ziffernblattanzeige
- Breite Auswahl an Drehmoment-Testbereichen

Genauigkeit ±2%

Modell S.I		Drehmomentbereich [mN·m/cN·m]		Abmessungen [mm]				Gewicht [kg]
Standard	mit Schleppzeiger	Min.-Max.	Skalenteilung	Gesamtlänge	Weite	Höhe	Spannaufnahme	
4TM10MN	4TM10MN-S	1-10	mN·m 0.2	252	158	109.5	φ14-φ110	3
4TM15MN	4TM15MN-S	1.5-15	0.5					
4TM25MN	4TM25MN-S	2.5-25	1					
4TM50MN	4TM50MN-S	5-50	2					
4TM75MN	4TM75MN-S	8-75	cN·m 2					
3TM10CN	3TM10CN-S	1-10	mN·m 0.2	331	223	133.5	φ18-φ190	10.5
3TM15CN	3TM15CN-S	1.5-15	0.5					
3TM25CN	3TM25CN-S	2.5-25	1					
3TM50CN	3TM50CN-S	5-50	2					
3TM75CN	3TM75CN-S	8-75	5					
2TM100CN	2TM100CN-S	10-100	10					
2TM150CN	2TM150CN-S	20-150	20					
2TM200CN	2TM200CN-S	30-200	30					
2TM300CN	2TM300CN-S	30-300	30					
2TM400CN	2TM400CN-S	40-400	40					
2TM500CN	2TM500CN-S	50-500	50					
2TM600CN	2TM600CN-S	60-600	60					
2TM750CN	2TM750CN-S	80-750	80					

- Hinweis**
1. Die Modelle mit "S" Markierung werden mit einem Schleppzeiger geliefert.
  2. Die ständige Wiederholung einer Hin- und Herbewegung im Uhrzeigersinn und im Gegenzeigersinn kann zur Beschädigung der inneren Feder führen.

## Prüfgeräte mit kleinem Messbereich unter 7.5 mN·m

Genauigkeit ±2%

Modell S.I	Drehmomentbereich [mN·m]		Abmessungen [mm]				Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung	Gesamtlänge	Weite	Höhe	Spannaufnahme	
5TM1MN	0.2-1	0.05	122	76.5	59	φ6-φ58	0.3
5TM1.5MN	0.2-1.5						
5TM2.5MN	0.5-2.5	0.1					
5TM5MN	1-5	0.2					
5TM7.5MN	1-7.5						

- Hinweis**
1. Die 5TM-Modelle werden ohne Schleppzeiger geliefert.
  2. Wenn Sie die 5TM-Modelle kalibrieren, setzen Sie sich zwecks Hilfe mit Tohnichi in Verbindung.

## ◆ Kalibriersatz für TME2/TM



\* Separat erhältlich. Siehe Seite 63.

**TCF** Drehmomentsensor  
feststehend

Spannungsausgang **Fixiert**

**RoHS**

• Erfordert CD5 zum Anzeigen der Drehmoment-Ablesung



\*Display (separat erhältlich)

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m] Min.-Max.	Antriebsvierkant [mm]	Abmessungen		Gewicht [kg]
			Höhe [mm]	Durchmesser [mm]	
TCF02N	0.02-0.2	6.35	56	45	0.45
TCF04N	0.04-0.4				
TCF1N	0.1-1				
TCF2N	0.2-2				
TCF4N	0.4-4	9.5	62.5	70	0.5
TCF10N	1-10				
TCF20N	2-20				
TCF40N	4-40				
TCF100N	10-100	12.7	100	105	2.5
TCF200N	20-200				
TCF400N	40-400	19.0	135	140	6
TCF1000N	100-1000				
TCF2000N	200-2000	25.4	180	178	12

**Hinweis** 1. Die Kalibriersätze (TCL-Modelle) sind optional.  
2. Das Display (CD5) ist separat erhältlich.

**Standard Zubehör** Anschlusskabel

Aufsatz für TCF (separat erhältlich)

TP (Teststück): Um produktionsähnliche Drehmoment-Messungen durchzuführen empfehlen wir diesen Schraubfallsimulator



TP18N+TCF20N

Modell	Drehmomentbereich [N·m] Min.-Max.	Geeignetes TCF Modell	Werkzeugaufnahme		Abmessungen		Gewicht [kg]
			Schlüsselweite [mm]	Schrauben-Nenngröße	Durchmesser [mm]	Höhe [mm]	
TP2.5N	0.25-2.5	TCF02N-TCF4N	8	M4	18	58	0.08
TP18N	1.8-18	TCF10N, TCF20N	13	M6	35	83.5	0.27
TP180N	18-180	TCF40N-TCF200N	24		65	148	1.9
TP1800N	180-1800	TCF400N-TCF2000N	50		140	297.5	16.8

**Hinweis** 1. Der Adapter 4H-3 (#273) ist erforderlich für den TCF40N.  
2. Der Adapter 8P-6 (#295) ist erforderlich für den TCF400N.



DTF5-2+TCF20N

DTF (Bohrfutter): Drehmomentmessung für achsenförmige Werkstücke

Modell	Geeignetes TCF Modell	Spannaufnahme [mm]	Antriebsvierkant [mm]	Abmessungen	
				Durchmesser [mm]	Höhe [mm]
DTF5-3	TCF02N-TCF4N	Max. $\phi$ 5	6.35	33	65
DTF5-2	TCF10N-TCF40N		9.5	61	



TTF11+ATF18+TCF20N

TTF/ATF: Tisch/Aufsatz: ideal zum Testen von Verschlusskappen an Flaschen

Modell		Geeignetes TCF Modell	Spannaufnahme [mm]	Tisch-Durchm. [mm]
TTF	ATF			
TTF7	ATF18-2	TCF02N-TCF4N	$\phi$ 10-70	$\phi$ 70
TTF11	ATF18	TCF10N-TCF20N	$\phi$ 14-110	$\phi$ 110
TTF19	ATF18-2	TCF2N-TCF4N	$\phi$ 18-190	$\phi$ 180
	ATF18	TCF10N-TCF20N		

**Hinweis** Der ATF-Aufsatz ist erforderlich, um den TTF-Tisch zu befestigen.

**TCR** Drehmomentsensor  
rotierend

Spannungsausgang **Rotierend** **RoHS**

• Erfasst das direkt abgegebene Drehmoment  
• Für die Drehmoment-Ablesung ist das Anzeigergerät CD5 erforderlich



\*Display (separat erhältlich)

Modell S.I	Drehmomentbereich [N·m] Min.-max.	Innenvierkant-Aufnahme [r.p.m]	Antriebsvierkant [mm]	Höhe [mm]	Weite [mm]	Gewicht [kg]
TCR180N	18-180	12.7	104	83	1.3	
TCR700N	70-700	1000	19.0	118.5	95	2.0
TCR1800N	180-1800		25.4	138.5	110	3.6

**Hinweis** 1. Die Kalibriersätze (TCL-Modelle) sind optional.  
2. Das Display (CD5) ist separat erhältlich.

**Standard Zubehör** Anschlusskabel

◆ Kalibriersatz für TCF/TCR



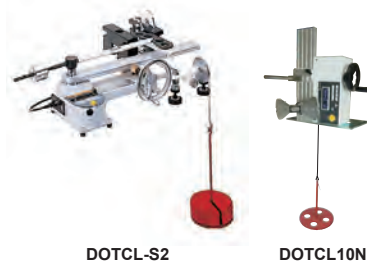
\* Separat erhältlich.  
Siehe Seite 63.



# Kalibrierungsskit

## ◆ Kalibriersätze für die DOT/DOTE Serie RoHS

Modell	Beschreibung					Geeignete Modelle
	Kalibrierhebel	Kalibrierstand	Reaktionseinheit	Skalenhalter	Kabel	
DOTCL-S1	KL-DOTCL36N	KS-DOTCL-S	RU-DOTCL100N	WT0.5	Kabel x 2	DOT35N, DOT50N DOTE20N, DOTE36N DOTE20N3-G, DOTE50N3-G DOTE20N4-G, DOTE50N4-G
DOTCL-S2	KL-DOTCL100N					DOT100N DOTE100N DOTE100N3-G DOTE100N4-G
DOTCL-S3	KL-DOTCL200N		RU-DOTCL360N	WT1		DOTE200N DOTE200N3-G DOTE200N4-G
DOTCL-S4	KL-DOTCL360N					
DOTCL-L1	KL-DOTCL700N	KS-DOTCL-L	RU-DOTCL700N	WT5	Kabel x 2	DOT300N DOTE360N DOT700N DOTE700N DOTE500N3-G
DOTCL-L2	KL-DOTCL1000N					DOTE1000N DOTE1000N3-G DOTE500N4-G
DOTCL-L3	KL-DOTCL700N		RU-DOTCL1000N4	WT5		DOTE500N4-G
DOTCL-L4	KL-DOTCL1000N					DOTE1000N4-G



DOTCL-S2

DOTCL10N



TFTCL2000N

TCCTCL-S2

## ◆ Kalibriersätze für TCC2-G RoHS

Modell	Beschreibung					Geeignete Modelle
	Kalibrierhebel	Kalibrierstand	Reaktionseinheit	Skalenhalter	Kabel	
TCCTCL-S1	KL-DOTCL36N KL-DOTCL100N	KS-DOTCL-S	RU-TCC100N2	WT0.1 WT1	Kabel x 2	TCC100N2-G
TCCTCL-S2	KL-TDCTL600CN KL-DOTCL100N					TCC100N2-D-G
TCCTCL-L1	KL-TCTCL100N-7 KL-DOTCL700N	KS-DOTCL-L	RU-TCC500N2	WT0.5, WT1 WT5	Kabel x 4	TCC500N2-G
TCCTCL-L2	KL-DOTCL700N KL-TCCTCL1000N					RU-TCC1000N2



TCL200N

TDCTL600CN

## ◆ Kalibriersätze für TF RoHS

Modell	Beschreibung					Geeignete Modelle
	Kalibrierhebel	Kalibrierstand	Skalenhalter	Kabel		
TFTCL200N	KL-DOTCL200N KL-DOTCL36N	KS-TFTCL	WT0.1 WT1	Kabel x 4	TF200N	
TFTCL500N	KL-DOTCL36N KL-DOTCL360N		WT0.5, WT1 WT5-TF		TF500N	
TFTCL1000N	KL-DOTCL200N KL-DOTCL36N KL-DOTCL1000N		WT0.1 WT1 WT5-TF		TF1000N	
TFTCL2000N	KL-DOTCL36N KL-DOTCL360N KL-DOTCL2100N		WT0.5 WT1 WT5-TF		TF2000N	
TFTCL3000N	KL-DOTCL360N KL-TCL2100N KL-TCL3000N		WT1 WT5-TF		TF3000N	



2TMTCL

ATGTCL24CN

## ◆ Kalibriersätze für DOTE10N-G

Modell	Beschreibung	Geeignete Modelle
DOTCL10N	Kalibrierhebel x 1, Kabel x 1, Basis Platte x 1, Waagschale (100g) x 1, Skalenhalter (1kg) x 1, Schrauben (M5) x 2, Schraube (M3) x 1, Schrauben (M8) x 4	DOTE10N4-G

## ◆ Kalibriersätze für TDT3-G RoHS

Modell	Beschreibung	Geeignete Modelle
TDTCL60CN	Kalibrierhebel x 1, Kabel x 1, Kalibrierwalze x 1, Waagschale (100g) x 1, Skalenhalter (1kg) x 1,	TDT60CN3-G
TDTCL600CN	Kalibrierhebel x 1, Kabel x 1, Kalibrierwalze x 1, Waagschale (100g) x 1, Skalenhalter (1kg) x 1	TDT600CN3-G

## ◆ Kalibriersätze für LC3-G/ST3-G/TCF/TCR RoHS

Modell	Beschreibung	Geeignete Modelle
TCL50N	Kalibrierhebel, Kabel, Skalenhalter (1kg), Waagschale (100g)	TCF10N-TCF40N, TCR18N LC20N3-G, ST10N3-G-ST50N3-1/2-G
TCL200N	Kalibrierhebel, Kabel, Skalenhalter (1kg)	TCF100N-TCF200N, TCR180N LC200N3-G, ST100N3-G-ST200N3-G
TCL800N	Kalibrierhebel, Kabel, Skalenhalter (10kg)	TCF400N, TCR700N, ST500N3-G
TCL1000N	Kalibrierhebel, Kabel, Skalenhalter (5kg)	TCF1000N, ST1000N3-G, LC1000N3-G
TCL2000N	Kalibrierhebel, Kabel, Skalenhalter (10kg)	TCF2000N, TCR1800N, LC1400N3-G

**Hinweis** 1. TCL1000N und TCL2000N auf Anfrage  
2. #271 ist zum Kalibrieren des ST10N2-G erforderlich

## ◆ Kalibriersätze für TME2/TM RoHS

Modell	Beschreibung	Geeignete Modelle
2TMTCL	Kabel x 1, Walze x 1, Rahmen x 1, Bolzen x 2, Skalenhalter (1kg) x 1, Waagschale (100g) x 1	2TM/2TME2
3TMTCL	Kabel x 1, Walze x 1, Rahmen x 1, Bolzen x 2, Waagschale (5g x 1, 100g x 1)	3TM/3TME2
4TMTCL	Kabel x 1, Walze x 1, Rahmen x 1, Bolzen x 2, Waagschale (3g x 1, 5g x 1, 100g x 1)	4TM

## ◆ Kalibriersätze für ATG(E)/BTG(E) RoHS

Modell	Beschreibung	Geeignete Modelle
ATGTCL24CN	Haupteinheit, Kalibrierumlenkrolle x 2 Kabel x 2, Waagschale (5g, 100g)	ATG/ATGE-G
BTGTCL150CN	Haupteinheit, Kalibrierumlenkrolle x 2 Kabel x 3, Waagschale (5g, 100g)	BTG/BTGE-G

**Hinweis** 1. Für die Kalibrierung von BTGE-G-Modellen ist ein Adapter (#807) erforderlich.  
2. Für die Kalibrierung von ATGE-G-Modellen ist ein Adapter (#806) erforderlich.

## ◆ Gewicht RoHS

Modell	Gewicht
WP-TCL5	5kg
WP-TCL2	2kg
WP-TCL1	1kg
WS-TCL2	Gewichtesatz (2kg)

**Hinweis** 1. Kalibrierzertifikate für Gewichte sind auf Anfrage gegen Gebühr erhältlich.  
2. Wenn keine Kalibrierungsanforderung vorliegt, wird die Seriennummer nicht gestempelt.

Drehmoment  
Prüfgeräte / Checker

# Kalibrierungskit

## ◆ Vergleichstabelle der erforderlichen Kalibrierungskomponenten

Aus dem neu erschienenen Kalibrierungssatz wurde die Produktzusammensetzung überprüft, um die Auswahl der benötigten Teile zu erleichtern.

Wenden Sie sich an Tohnichi für die Auswahl des richtigen Kalibrierungskits.

Gruppe		Geeignetes Modell		Kalibrierstand											Besonderer Aufsatz									
Kalibrierungskit	Kalibrierstand	Modell S.I.	Metrisch, Modelle mit mehreren Drehmomenteinheiten	Wasserwaage	Klemmknopf	Einstellmutter	Kalibrierungsrahmen	Fixiergewicht	Mutter	Einstellfuß	Einstellwerkzeug A AD-DOTCL-A	Einstellwerkzeug B 10mm AD-DOTCL-B	Einstellwerkzeug C 40mm AD-DOTCL-C	Einstellwerkzeug D 113mm AD-TCCTCL2	Verbindungsstange A 380mm JR-DOTCL-A	Verbindungsstange B 480mm JR-DOTCL-B	Verbindungsstange C 180mm JR-DOTCL-C	Kalibrierungsadapter KA-TCCTCL2	Kalibrierungsteile P-TCCTCL100N-D	Verbindungsstange für TCC JR-TCCTCL2				
				DOTCL-S1	KS-DOTCL-S	DOT35N	350DOT																	
DOT50N	500DOT																							
DOTE20N	200DOTE2																							
DOTE36N	360DOTE2																							
DOTE20N3	DOTE20N3-G																							
DOTE50N3	DOTE50N3-G																							
DOTE20N4	DOTE20N4-G																							
DOTE50N4	DOTE50N4-G																							
DOT100N	1000DOT																							
DOTE100N	1000DOTE2																							
DOTE100N3	DOTE100N3-G																							
DOTE100N4	DOTE100N4-G																							
DOTE200N	2000DOTE2																							
DOTE200N3	DOTE200N3-G																							
DOTE200N4	DOTE200N4-G																							
DOTCL-S2	KS-DOTCL-S	DOT300N	3000DOT																					
DOTCL-S3		DOTE300N	3000DOTE2																					
DOTCL-S4		DOTE360N	3600DOTE2																					
TCCTCL-S1		TCC100N2	TCC100N2-G																					
		TCC100N2-D	TCC100N2-D-G																					
DOTCL-L1		KS-DOTCL-L	DOT700N	7000DOT																				
			DOTE700N	7000DOTE2																				
DOTE500N3			DOTE500N3-G																					
DOTE1000N			10000DOTE2																					
DOTE1000N3			DOTE1000N3-G																					
DOTE500N4			DOTE500N4-G																					
DOTE1000N4			DOTE1000N4-G																					
TCCTCL-L1			TCC500N2	TCC500N2-G																				
TCCTCL-L2			TCC1000N2	TCC1000N2-G																				
Vorherige KS-DOTCL-Komponenten																								

### Hinweis

1. Siehe obige Tabelle und Seite 63 für die erforderlichen Teile, wenn Sie zusätzlich eine Kalibriereinheit kaufen.
2. Überprüfen Sie die Komponenten Ihres DOTCL/TCCTCL und kaufen Sie bei Bedarf die Teile Kalibrierungsständer, Spezialaufsatz, Hebel und Reaktionseinheit für die Kalibrierung des Prüfgeräts.
3. Das frühere "KS-DOTCL" ist einer der Bestandteile der früheren Kalibrierkits Modell: DOTCL36N/100N/200N/360N/700N/1000N.
4. Für ältere TCC-Modelle wenden Sie sich bitte an Tohnichi.

### Beispiel Kombination

Kalibrierung des DOTE1000N4-G mit dem früheren KS-DOTCL : Erforderlich sind ein Einstellwerkzeug D 113mm "AD-TCCTCL2", sowie Kalibrierhebel und Reaktionseinheit des DOTE1000N4-G und Gewichte.

DOTE500N4-G mit DOTCL-S2 kalibrieren : Erforderlich sind ein Einstellwerkzeug 113mm "AD-TCCTCL2", eine Verbindungsstange C 180mm "JR-DOTCL-C", ein Kalibrierungshebel und eine Reaktionseinheit von DOTE500N4-G sowie Gewichte.



# TT3000 Ultraschall-Schraubenspannungsmesser



Digital    Direktablesung

- Zerörungsfreies Testgerät für die axiale Messung der Schraubenspannung (Vorspannkraft)
- Aktualisierte Version des TT2000-Modells
- Verbesserte Kommunikationsfunktion, Benutzerfreundlichkeit durch Touchpanel

Modell
TT3000

## TT3000 Beschreibung

Messmethode	Ultraschall-Impulslaufzeitdifferenz-Methode	
Messung	Schraubenvorspannkraft	
Komponenten	Hauptgerät / Ultraschallsensor / Thermoelement	
Anwendbare Schraubenlänge	5.00–25000.00 mm	
Anwendbarer Schraubendurchmesser	Größer als M5	
Ultraschallfrequenz	1–20 MHz	
Einstellbereich der Schallgeschwindigkeit	500–20,000m/s	
Messwerte #1	Vorspannung der Schraube / Anfangslänge der Schraube / Dehnung / Spannung / Signallaufzeit	
Messwerte #2	Signallaufzeit, Länge, Welle, Temperatur	
Auflösung	Axialkraft (Vorspannkraft)	0.1 kN / 0.01 kN
	Zeit	0.1 ns
	Dehnung	0.0001 mm
Aktualisierungszyklus	Messwertaktualisierung	0.04 sec
	Bildschirmaktualisierung	0.2 sec
Datenspeicher	2000 Schrauben	
	Maximale Anzahl Schraubentypen: 50 Typen (im Hauptspeicher abgelegt)	
Schraubentemperaturkompensation	Manuell (-100 bis + 500 °C)	
Erkennungsmethode	Automatisch mit Thermoelementeinheit	
Anzeigebildschirm	Vollwelle, positive Halbwellen, negative Halbwellen, HF-Welle	
	Farb-TFT 7.5 Typ, 640 x 480 Punkte	
Externe Schnittstelle	Touchpanel mit Widerstandsfolie überzogen	
	K Thermoelementeingang: 1 Kanal	
	USB (für serielle Kommunikation): 1 Kanal	
	SD-Karte (SD / SDHC / SDXC, maximal 64 GB): 1 Kanal	
	LAN (TCP / IP): 1 Kanal	
	Monitorsignal (VGA) Ausgang: 1 Kanal	
	Optokopplereingang: 4 Kanäle, Optokopplerausgang: 4 Kanäle, Analogausgang (4–20mA): 1 Kanal Maximaler Lastwiderstand 500Ω	
	Encoder Eingang: 1 Kanal	
	Netzteil (Eingang: 100 bis 240V, Ausgang: DC12V 60W)	
	Akku (11h Dauerbetrieb (25 °C), Ladezeit 4 Stunden)	
Stromversorgung	Kann während der Verwendung mit dem Netzteil aufgeladen werden	
	-10 bis 60 °C (bei Verwendung des Netzteils)	
Betriebstemperatur	0 bis 40 °C (bei Verwendung von Akkus)	
Abmessungen	H168,1 x B250 x T64 mm	
Gewicht	1,2 kg, ohne Batterie	
Gehäusematerial	ABS	
Wasserdichte und staubdichte Leistung	Entspricht IP20 (bei geschlossenem Batteriedeckel)	
Standard	CE	
	Niederspannungsrichtlinie (2014/35 / EU)	
	EMV-Richtlinie (2014/30 / EU)	
Sprache	RoHS-Richtlinie (2011/65 / EU)	
	Englisch / Japanisch	
Standard Zubehör	Bedienungsanleitung, Kalibrierergebnis, Rückführbarkeitstabelle,	
	AC-Adapter, ADT-060A12AAB-A, CE-konform, AC-Netzwerk JP	
	Lithium-Ionen-Akku, RRC2057, Übereinstimmung mit CE	
	USB-Kabel, SD-Karte, Stromversorgungskabel, Sensorsondenkabel, Sensorsonde Handgriff (eingebaut), Aluminiumgehäuse	

Select Item

Condition Setting Bolt ID# 0001 Bolt Type 01 2020/04/21 10:25

Bolt Dimension ◀ Back Next ▶

L1	43.20 mm
L2	29.00 mm
L3	16.50 mm
D1	7.90 mm
D2	8.00 mm
P	1.25 mm
d	0.00 mm

Eingabe der Schraubenabmessungen

Enter Bolt Overall Length Dimension, Select "B1" Echo and Press Execute

Adjustment Bolt ID# 0001 Bolt Type 01 2020/04/21 11:00

Horizon Axis Calibration

Bolt OA LN : 43.20 mm Temperature : M 20.0 °C

Execute Calibration

Zero Point μs 0.0000 Velocity m/s 5899

Gain dB A 37.3 Echo Amp. % 58 Beam Path mm 44.0360

B1 Echo-Bestätigung

Select Echo after Tightening Save

Axial Tension Measuring Bolt ID# 0001 Bolt Type 01 2020/04/21 11:03

Bolt ID#	Bolt Type	Process Setting	Temp °C	Gain dB	Ovrite
0001	01	OFF	M 20.0	A 39.3	ON

Axial Tension kN 11.07 Elongation mm 0.0419

Time Lag μs 0.0239 Stress MPa 272.79

Axial Tens MIN MAX 74%

Echo Detection Full Echo Amp. % 68 Beam Path mm 43.3426 Path μs 7.3226

Wellenform vor und nach dem Anlegen der Spannung

Previous

Data Management Bolt ID# 0011 Bolt Type 01 2020/11/04 10:59

Measurement Result

Measurement Result Details PAGE: 1/1

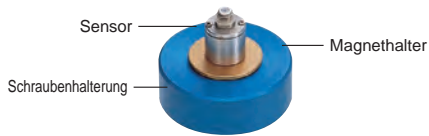
Bolt ID# : 0011	Date of Initial Meas : 2020/02/18
Bolt Type : 01	Time : 19:19:07
Memo :	Bolt Temperature : 25.0 °C
Echo Detection : Full	Both Temperature : 25.0 °C
	Beam Path-Distance : 43.3455 mm
	Beam Path-Distance : 43.5741 mm
	Beam Path-Time : 7.3194 μs
	Beam Path-Time : 7.3890 μs
	Axial Tension : 17.85 kN
	Elongation : 0.0676 mm
	Time Lag : 0.0586 μs
	Stress : 439.85 MPa
	Judgment : A Tens OK

Abfrage der Messergebnisse

Hinweis 1. Die Sensorsonde ist mit dem TT2000 kompatibel.

## TT3000 Optionales Zubehör

Modellname
AC-Netzwerk US
AC-Netzwerk 220V
Thermosensor
Griffplatte
Aluminiumkoffer
Sensorsondenkabel SCA-TT2000



### Ultraschallsensor

Teilnr.	Name	Geeignete Bolzen
607	5C6.4N	Grösser als M8, L1<ca.50mm
608	5C12.7N	Grösser als M14, L1<ca.2m

Hinweis	
	1. L1 ist die Standardbolzenlänge mit Material im SCM, S-C, SS für die Messung der Ultraschallwellenreflexion n=1
	2. Der Ultraschallwellensensor besteht aus 3 Teilen: Sensor, Magnethalter und Bolzenhalter
	3. Standard 5C6.4N enthält nicht den Bolzenhalter
	4. 5C6.4N=[5: Frequenz (MHZ)] [C: Oszillatormaterial (C: piezoelektrische Keramik)] [6.4: Oszillator-Durchmesser, mm] [N: Senkrecht (Normal)]

### Besonderheiten des Ultraschallwellensensors

1. Der magnetische Halter bietet eine stabilisierte Kraft durch den Sensor, um Messungen mit hoher Wiederholgenauigkeit zu liefern.
2. Der Bolzenhalter hält den Sensor in derselben Position, um genauere Messungen zu erreichen.

### Kalibrator für Vorspannkraft

Modell
AFC-20G2

Genauigkeit  $\pm 2\% + 1$  Stelle

Vorspannkraft	Min. - Max.	20 - 200
Messbereich [kN]	1 Stelle	0.01
Verfügbare Schraubengröße (Referenz) [mm]	M10 Standard Zubehör	Weniger als $\varnothing 20$ mm, Schraubennennlänge 45 bis 300 45 bis 80 (Eine Mutter mit der gleichen Festigkeit wie die Messschraube ist erforderlich)
	M16 Standard Zubehör	50 bis 85 (Eine Mutter mit der gleichen Festigkeit wie die Messschraube ist erforderlich)
	M20 Standard Zubehör	70, 87, 170, 187, Max.300 (Eine Mutter mit der gleichen Festigkeit wie die Messschraube ist erforderlich)
Abmessungen [mm]	Gesamtlänge	451
	Breite	438 (Gehäuse 300)
	Tiefe	409
Gewicht [kg]		55
Stromversorgung		AC100 bis 240V $\pm 10\%$ 50 / 60Hz
Betriebstemperatur		0 bis 40 °C Weniger als 85%RH (keine Kondensation)



AFC-20G2

# BTM/ B-BTM

Schrauben-  
spannungsmessgerät

Uhrenanzeige    Hydraulisch    Bourdon Type

- Hydraulisches Schraubenspannungsmessgerät, Modell Bourdon
- Misst die Schraubenspannung, um das optimale Drehmoment zu bestimmen

Genauigkeit ±3%



BTM400K



B-BTM13K

Modell S.I	Axialspannungsbereich [kN]		Geeigneter Bolzen- nennendurchmesser (Mindestlänge) [mm]	Abmessungen			Gewicht [kg]
	Min.-Max.	Skalenteilung		Gesamtlänge [mm]	Gesamtstärke [mm]	Gesamthöhe [mm]	
BTM400K	100-400	5	Sechskantbolzen M16 (70), M20 (75)	260	64	280	12.6
			M22 (80), M24 (85)				
			Torsia Bolzen M16 (65), M20 (70) M22 (75), M24 (80)				
B-BTM13K	1.2-13	0.2	Standardbolzen M5 (20), M6 (21)	106	78	217	7.7
			M7 (22), M8 (23)				
B-BTM40K	4-40	0.5	Standardbolzen M10 (29), M12 (31)	134	82	241	9.8
			M14 (32)				
B-BTM130K	12-130	2	Standardbolzen M16 (41), M18 (43)	186	106	287	17.5
			M20 (44), M24 (47)				
B-BTM400K	40-400	5	Standardbolzen M27 (72), M30 (74)	280	126	369	31.0
			M36 (79), M42 (84)				

- Hinweis**
1. BTM400K wird mit einer Platte und einer Buchse für die Torsia-Bolzen M20 und M22 geliefert. Weitere Größen sind als Zubehör lieferbar (Platten/Buchsen).
  2. Die in der oberen Liste angeführten Sechskantbolzen basieren auf Richtwerten für metrische Regelgewinde hoher Güterklasse.

**Standard Zubehör** Platte, Buchse, Schraubenschlüssel für Platte, Bolzen für Platte, aufbewahrungsbox, Kalibrierzertifikat.

## BTM Zubehör

Buchse für Sechskantbolzen

Teilnr.	Geeigneter Bolzennennendurchmesser
650	M16
651	M20
652	M22
653	M24

Buchse für Torsia Bolzen

Teilnr.	Geeigneter Bolzennennendurchmesser
665	M16
666	M20
667	M22
668	M24

Platte für Torsia-/Sechskantbolzen

Teilnr.	Geeigneter Bolzennennendurchmesser
669	M16
670	M20
671	M22
672	M24

## Fcon

Schrauben-  
spannungsstabilisierung

RoHS

- Erzeugt gleichmässige Schraubenspannung
- Einsatz für alle Schraubverbindungen
- Patentiert in der EU

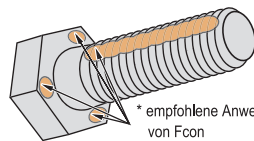


Fcon

Modell
Fcon

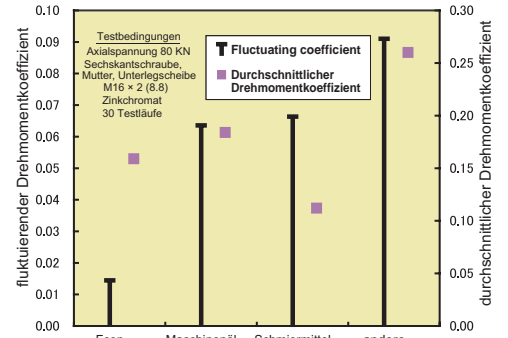
Verkaufseinheit: 10er Schachtel  
Inhalt: 90g/Flasche

**Auftragen von Fcon auf eine Schraube** (z.B. M10)  
Tragen Sie Fcon gemäss Abbildung auf. Die Applizierung soll gleichmässig an 3 verschiedenen Punkten erfolgen. Verwenden Sie je nach Schraubengrösse die entsprechende Menge.



\* empfohlene Anwendung von Fcon

## Eigenschaften der Axialspannungsstabilität



### Eigenschaften der Axialspannungsstabilität

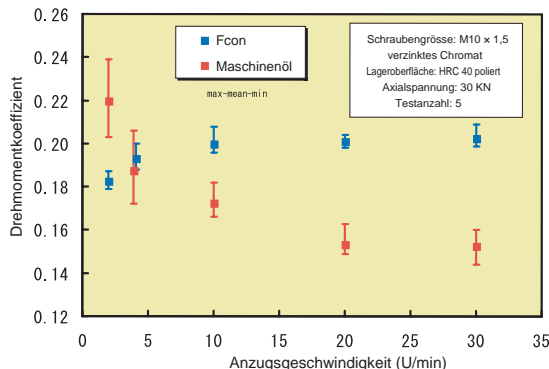
Drehmomentkoeffizient berechnet sich durch die Formel  $K = T / (d \times f)$   
T = Anzugsdrehmoment, d = Schraubennenngrösse,

F = Axialspannung

fluktuierender Drehmomentkoeffizient

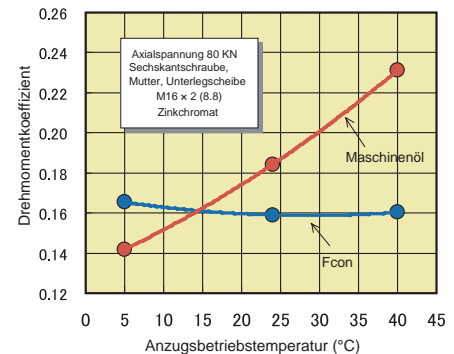
Standardabweichung des Drehmomentkoeffizienten / durchschnittlicher Drehmomentkoeffizient

## Einfluss der Anzugsgeschwindigkeit



Einfluss der Anzugsgeschwindigkeit auf den Drehmomentkoeffizienten

## Temperatureinfluss



Temperatureinfluss auf den Drehmomentkoeffizienten



# TPC/TPC2

Protokoll-  
konverter

Zubehör

RS232C/LAN Ausgang

- Konvertiert das Tohnichi-Ausgabeformat in andere gängige Protokolle
- Integration von Zeit- und VIN-Daten in das Schraubprotokoll durch die interne Uhr und einen optionalen Barcode-Leser



TPC



TPC2

Modell	Eingang/Ausgang
TPC/TPC2	LAN x 1, RS232C x 2
<b>Hinweis</b>	Anzeige
Benutzerdefinierte Protokollkonvertierung erfordert vorherige Rücksprache	Status-LED für die Stromversorgung x 1, Kommunikationsstatus-LED x 1
	Kompatibel mit folgenden Tohnichi Produkten
	R-CM+M-FH/M-FD/M-BLA/M-BLE R-FH256, R-BLA, R-BLE, R-BT, CD5, R-FHD256 CEM3-BTA, PTA-G-BT
	TPC Unterstützte Protokolle
	ATLAS COPCO® ACOP Serielle Verbindung, ATLAS COPCO® ACOP Socket Verbindung, STANLEY® Kundenspezifisches Protokoll*
	TPC2 Unterstützte Protokolle
	ATLAS COPCO® ACOP Serielle Verbindung, ATLAS COPCO® ACOP Socket Verbindung, ATLAS ToolsNet® Kundenspezifisches Protokoll*
	Spannungsversorgung
	DC24V 18V-38V / AC 100V-240 mit optionalem AC-Adapter
	Abmessungen
	B82 x T33 x H80mm
	Betriebstemperatur
	0-40 Celsius
	Gewicht
	146g

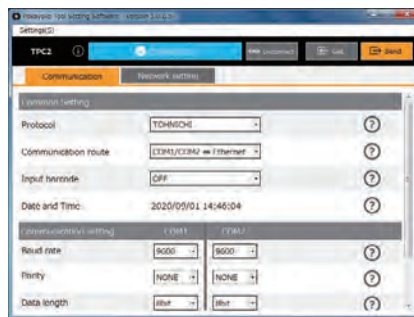
## Optionales Zubehör

### AC Adapter

Modell	Spannungsversorgung
BA-8W	AC100V-240V

ATLAS COPCO, ToolsNet ist eine eingetragene Marke von Atlas Copco Aktiebolag  
STANLEY ist ein eingetragenes Warenzeichen von Stanley Logistics, LLC

## Einstellsoftware



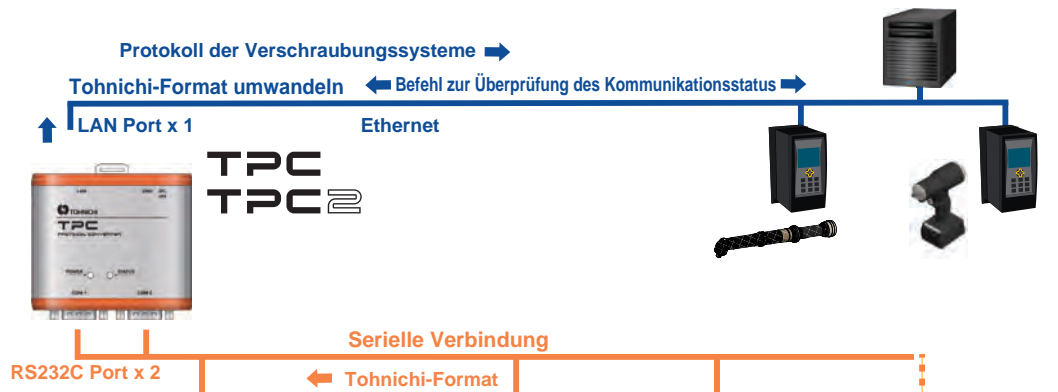
Protokoll Einstellung



IP-Adresseinstellung

- Konvertiert Tohnichi-Format in eine Vielzahl von Protokollen

Verwendbar als Protokollkonverter und Seriell-Ethernet-Gerät



### Kompatible Tohnichi Produkte

Anschluss von bis zu 2 kompatiblen Tohnichi-Produkten gleichzeitig.



**R-CM-Empfänger-box**  
Kabellose Drehmomentschlüsselsysteme FHM/FD/FDD/ FDD-AD

**Auswechselbares Modul**  
M-FH: Zählermanagement Pokayoke  
M-FD: Datenübertragung FD/FDD/FDD-AD  
M-BL: Solarbetriebener Pokayoke



**R-BT Empfänger**  
Für Bluetooth®-Drehmomentschrauber mit Datenübertragung



**CD5 Anzeige**  
Anzeige von kabelgebundenen Drehmomentschlüssel CSPLD/CSPLDC



**CEM3-BTA/PTA-G-BT**  
Drehmoment- und Winkelüberwachung, Bluetooth-Kommunikation  
\* Benötigt einen RS232C-Bluetooth-Adapter für direkte Kommunikation.



# CD5

Kompaktdisplay



CD5



- Digital
- Sensorkontakte
- Direktablesung
- Komparator
- Beurteilung

- Digitalanzeige für Tohnichis Drehmomentsensorprodukte (Dehnungsmessstreifen)
- OK/NG Beurteilungsfähigkeit mit Einstellfunktion Ober-/Untergrenze
- Einfache Beurteilung mit blauen und roten Ziffern

Modell		Anzeige	LCD
CD5		Auflösung	±1/5000 (±1.0 to ±3.0mV/V) ±1/2000 (±0.5 to ±1.0mV/V) 1/2000 (+0.1 to +3.0mV/V)
CD5 Zubehör		Eingangsspannung	±3.0mV/V
Drucker		Genauigkeit	Nichtlinearität ±0.05% F.S. Nullabweichung ±0.1µV/°C (TYP.) Verstärkungsabweichung drift ±0.01%/°C (TYP.)
Modell		Kalibrierverfahren	Äquivalente Eingangskalibrierung Kalibrierung durch das tatsächliche Gewicht Kalibrierung durch einen Drehmomentschlüssel mit Sensor
EPP16M3			
Datenablagensystem		Datenspeicher	1000 Ablesungen
Modell	Erhältlich als:	Externer Eingang	RESET/COMP/CLEAR/CHSW
DFS	CD-ROM	Kommunikation	RS232C konform, analoger Ausgang, HI-, OK-, LO-Relaisausgang
Anschlusskabel (S.50)		Energiequelle	Wechselstrom 100V/240V, ±10%
Teilnr.	Geeignetes Modelle	Betriebstemperatur	0 bis 40°C
383	CD5 - PC, EPP16M3	Abmessungen	150Breite x 190Tiefe x 94Höhe
		Gewicht	ca. 1.8 kg

# EPP16M3

Drucker



EPP16M3

Hilfs-, Zusatz- **RS232C Dateneingang**

- Drucker für digitale Drehmomentprodukte
- Kompakte Punktmatrix



### EPP16M3 Spezifikationen

Mechanischer Punktmatrixdrucker	Zeilenpunkt, thermal
Gesamtauflösung	384 dots
Auflösung	203 dpi (8dot/mm)
Druckkapazität	32
Anzahl Dots pro Zeichen	12 x 24
Zeichengröße	1.5 x 3.0 mm
Papierbreite / Druckweite	58 / 48 mm
Aussendurchmesser Thermalpapier	φ50 mm
Max. Druckgeschwindigkeit	80 mm/sec.
Energiequelle	100 - 240V ± 10% 50/60Hz
Betriebstemperatur	0 ~ 40 °C
Feuchtigkeit [%RH]	Unter 85 (keine Kondensation)
Gewicht	ca. 0.27 kg

### EPP16M3 Zubehör

Papierrolle	
Teilnr.	Beschreibung
1408	Papierrolle

### Anschlusskabel

Teilnr.	Geeignete Modelle	Anschluss
383	DOT4-G/LC2/LC3-G/CD5/TDT2/TDT3-G/TME2	D-SUB 9 Pin weiblich
561	LC/TDT/CD42/TCC	
575	CEM2/CEM3-G/CEM3-P/CTA2-G/CTB2-G/R-DT999	
579	CTA/CTB	

**Hinweis** Das Rollenpapier für die Vorgängerprodukte EPP16M und EPP16M2, Teil Nr. 401 und Nr. 408, wird nicht mehr hergestellt.

# R-DT999

Data Tank



R-DT999

Hilfs-, Zusatz- **Infraroteingang** **RS232C Datenausgang**

- Infrarot Datensammler für Drehmomentgeräte
- Speicher für 999 Messdaten
- Einstellungsfunktion über externe Tastatur

Modell		Dateneingang	Infrarot-Dateneingabe (nur Tohnichi-Format)
R-DT999		Anzeige	6 stellig, 14 Segment LCD 4 stellig, 7 Segment LCD 4 stellig, 7 Segment LED
R-DT999 Zubehör		Geeignetes Modell	CEM3-G, CEM2, ST, ST2, STC, CTA, CTB
Drucker		Datenausgabe	RS232C-Konformität, Serieller USB-Ausgang (*USB 1.1)
Modell		Energiequelle	DC5V 2A
EPP16M3		Abmessungen	W80 x D125 x H32mm
Datenablagensystem		Standard Zubehör	AC Adapter (100-240V±10%)
Modell	Erhältlich als:	Betriebstemperatur	0 bis 40, keine Kondensation
DFS	CD-ROM	Gewicht	205g (nur Gehäuse)

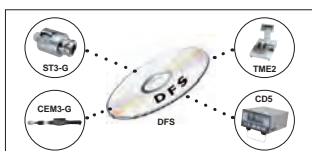
### Anschlusskabel (S.50)

Teilnr.	Geeignete Modelle	Anschluss
575	R-DT999 - PC, EPP16M3	D-SUB 9 Pin weiblich
584	R-DT999 - PC	USB A Typ

**Hinweis** Für andere Verbindungstypen setzen Sie sich bitte mit Tohnichi in Verbindung

# DFS

Datenablagensystem



Hilfs-, Zusatz- **CD**

- Datenverarbeitungssoftware
  - Statistiken, Standardabweichung, Cp-Werte, Diagramme
- |        |   |
|--------|---|
| Modell | Höchstwert, Tiefstwert, Datenbereich, Mittelwert,<br>Standardabweichung und Cp-Wert werden berechnet, um<br>ein Histogramm auf dem Display darzustellen |
| DFS    |   |

# DECA/DECA2

Drehmomentvervielfältiger,  
Verhältnis 10:1

Hilfs-, Zusatz- **Gerade** **Rotierend**

- Drehmomentausgang multipliziert um den Faktor 10
- Ideal für hohe Drehmomente bei geringem Kräfteinsatz
- DECA2 ist durch die Ratschenfunktion und das kompakte Gehäuse noch benutzerfreundlicher

RoHS



DECA4500N



DECA1800N2

Modell	Drehmoment-Ausgang [N·m] Min.-Max.	Drehmoment-verhältnis	Abmessungen [mm]				Gewicht [kg]	Geigneter Universalarm (Abstützvorrichtung)
			Gesamtlänge	Durchmesser	Austrittsvierkant	Eintrittsvierkant		
DECA4500N2	90-450	10:1	151	52	19.07	9.53	1.4	UA450N
DECA9000N2	180-900		190	63			2.5	UA900N
DECA1800N2	360-1800		228	77.5	25.4	12.7	4.5	UA1800N
DECA3000N2	600-3000		270	95	31.75		8.2	UA3000N
DECA4500N	900-4500		367	110	38.1	19.05	12.5	UA4500N
DECA9000N	1800-9000		464	140	50.8		34	UA9000N
DECA18000N	3600-18000		540	172	63.5	25.4	60	UA18000N

Genauigkeit ±5%

- Hinweis**
1. Universalarm (Abstützvorrichtung) ist optional
  2. DECA9000N und DECA18000 auf Anfrage
- Standard Zubehör**
1. Metallkoffer (nur für DECA450-DECA900N)
  2. Tragbarer Handgriff (nur für DECA4500-DECA9000N)
  3. Metallkofferrollen (nur für DECA18000N)



DECA450N2 mit Universalarm und Drehmomentschlüssel

## AP2/DECA/DECA2 Zubehör



SA



UA

**SA** Aufnahmemarm  
• Abstützung, leichte Ausführung

RoHS

Modell	Standard Steckschleifeinsatzlänge [mm]	Max. Drehmoment [N·m]	Gewicht [kg]
SA400N	50	400	0.7
SA700N	62	700	1.2
SA1200N	62	1200	1.6

**Hinweis** Kann keine Reaktionskraft im Gegenuhrzeigersinn aufnehmen, in diesem Fall UA als Alternative verwenden.

**UA** Universalabstützung  
• schwere Ausführung

RoHS

Modell	Max. Drehmoment [N·m]	Gewicht [kg]
UA450N	450	1.2
UA900N	900	2.6
UA1800N	1800	4
UA3000N	3000	7.2
UA4500N	4500	10.9
UA9000N	9000	18
UA18000N	18000	30

**Hinweis** UA4500N/9000N/18000N werden auf Anfrage geliefert

## Adapter für Drehmomenttester



Reduzieradapter



Knarrenadapter

**DA** • Reduzieradapter für Drehmomentprüfgeräte  
• Kompakter Adapter zum Reduzieren der Innenvierkantgröße

RoHS

Modell	Teinr.	Abmessungen [mm]				Kapazität [N·m]	Gewicht [g]
		Antriebsvierkant (Eintritt)	Antriebsvierkant (Austritt)	Höhe	Aussendurchmesser		
DA3-2	296	9.5	6.35	12	13	14	5
DA4-3	297	12.7	9.5	15	18	70	11
DA6-4	298	19.0	12.7	19	28	220	34
DA8-6	299	25.4	19.0	26	35	750	66
DA12-8	300	38.1	25.4	44	55	2100	320

**RA2** • Knarrenadapter für Drehmomentprüfgeräte  
• Knarrenadapter verdreht den Schlüssel bis zur korrekten Position am Prüfgerät (Getriebeangab 3,75 Grad)

RoHS

Modell	Abmessungen [mm]				Kapazität [N·m]	Gewicht [kg]
	Eintrittsvierkant	Austrittsvierkant	Höhe	Aussendurchmesser		
RA3mk2	9.5	9.5	37.3	55	70	0.28
RA4mk2	12.7	12.7	52.5	70	220	0.6
RA6mk2	19	19	69.3	115	850	2.3
RA8mk2	25.4	25.4	92.8	161	2100	6.3
RA12	38.1	38.1	111	234	3000	12.6

# EVERTORQUE

Schmiermittel zur Reparatur von Drehmomentwerkzeugen



- Für Reparaturen von Drehmomentschlüsseln und -schraubendrehern

Modell	Teilenummer
EVERTORQUE	830

## Evertorque Anwendungsliste

RoHS

	Geeignete Modelle		Empfohlene Schmiermittel	
	QL/QLC/CLE/PQL/PCL/YCL	WQL	Stützring, Stahlkugel, Skalenstück, Justierschraube, Gewinde	Stützring, Stahlkugel, Skalenstück, Justierschraube, Gewinde, Knopf, Schutzeinrichtung, Verbindungsstück
Klick-Drehmomentschlüssel	MPQL		Stützring, Stahlkugel, Skalenstück, Justierschraube, Gewinde, Knarre, Markierungsrohr, Verbindungsstück	
Klick-Drehmomentschraubendreher	RTD, RNTD		Hauptwelle, Umschaltplatte, Verzahnung	
Halbautomatischer Airtork	RTD, LTD, BMLD	A/AC	Aufbewahrungsbox, Justierstück, Verzahnung	
Vollautomatischer Airtork	AP, AS		Stützring, Stahlkugel, Skalenstück, Justierschraube, Gewinde	
Mehrfachspindereinheit	MC, ME, DCME		Reduktionskupplung, Kupplung	



# Tohnichi ISO6789:2017 Konformitätsstatus

## ■ Über die Norm ISO6789:2017

Um den Bedürfnissen von Herstellern und Kalibrierdiensten gerecht zu werden, wurde jetzt die 2017er Version der ISO6789 veröffentlicht und die Einführung in Europa hat bereits begonnen.

## ■ Wichtigste Punkte der Änderungen

- Die Norm ist in zwei Teile unterteilt.
  - Teil 1: Definiert die Anforderungen an Entwurf und Herstellung, einschließlich des Inhalts der Konformitätserklärung.
  - Teil 2: Legt die Anforderungen fest, einschließlich der Berechnung der Unsicherheit für rückführbare Kalibrierungszertifikate.
- Der Inhalt und die Bedingungen des Kalibrierungszertifikats haben sich geändert.
- Der zulässige Bereich der Positionierung während der Kalibrierung wurde geändert. Darüber hinaus haben sich die Kalibrierungsbedingungen geändert.
- Die Auflösungsanforderung wurde hinzugefügt.
- Es gibt Einschränkungen in Bezug auf den Messfehler, die Messmethode und die Messbedingungen des Messgeräts die für die Kalibrierung verwendet wird.

## ■ Maßnahmen von Tohnichi

Diese ISO6789-2017 Norm gilt für Tohnichi Drehmomentschlüssel. Gilt nicht für einige Modelle, wie z. B. die F-Serie und Drehmomentschlüssel für kleine Drehmomentbereiche. Tohnichi Drehmomentschraubendreher und digitale Drehmomentschlüssel werden weiterhin die bestehende ISO6789-2003 anwenden. Drehmomentmessgeräte und Drehmomentmessgeräte unterliegen nicht der ISO6789. Einige Tohnichi-Drehmomentschlüssel mit Messuhr ändern ihren Drehmomentbereich entsprechend den Anforderungen der ISO-Norm 6789-2017. Das Kalibrierungszertifikat des neuen Standards ist für Produkte, die nach Januar 2022 produziert werden, enthalten. (nur zutreffende Modelle)

- Bei einigen Modellen DB, DBE, DB-S, DBE-S, CDB-S und T-S in Nm und metrischen Einheiten wird der minimale Drehmomentbereich entsprechend der Anforderung von weniger als 5% der Auflösung geändert.

z. B.

### Bisheriges Modell

DB6N4

Drehmomentbereich 0.6 - 6Nm

Skaleneinteilung : 0.1Nm

Genauigkeit ±3%



### Aktuelles Modell

DB6N5

Drehmomentbereich 0.7 - 6Nm

Skaleneinteilung : 0.1Nm

Genauigkeit ±3%

- Die Anforderung der ISO6789:2017 legt die Auflösung auf 1/5 der Teilungsbreite\* fest.

\* In diesem Fall sollte die Breite der Zeigerspitze weniger als 1/5 der Skaleneinteilung betragen.

- Die Ablesegenauigkeit sollte gemäß ISO6789-2017 0,02Nm betragen (0,1Nm x 1/5=0,02Nm).

- 3% des minimalen Drehmoments 0,6Nm sind 0,018Nm ( Unzureichende Auflösung).

- Für das aktualisierte Modell DB6N5 wurde das Mindestdrehmoment auf 0,7Nm geändert

(3% des Mindestdrehmoments 0.7Nm ist 0.021Nm und ist daher mit der Auflösung 0.02Nm erhältlich).

■ Folgende Inhalte des Kalibrierungszertifikats ändern sich:

ISO6789:2017 Kalibrierzertifikat

**Your Torque Partner TOHNICHI 校正証明書**  
Calibration Certificate Date of First Used: / /

品名 トルクレンチ 製造番号 088705J  
Tool Torque Wrench Serial No.  
型式 QL100H4 相対測定誤差 ± (%) 3  
Model Relative Measurement Error  
最小 / 最大トルク 20 / 100 検査時温度 (°C) 25  
Min / Max Torque Temperature  
単位 N·m 検査時湿度 (%) 50  
Units Humidity  
検査日 29/10/2020 交換ヘッド使用時の有効長  
Date of calibration Effective Length with Interchangeable Head  
(Day/Month/year) 検査担当者 相澤 栄治  
Inspector E. Aizawa

検査ポイント Set Torque	作動方向 Direction	単位 Units	実測値 Actual Readings					平均 Average	相対誤差 不確かさ W の W 相対 Expanded MU W Relative MU Interval	相対測定 不確かさ区間 W 相対 MU Interval
			1	2	3	4	5			
20 N·m	CW	N·m	20.6	20.5	20.5	20.4	20.4	20.5	2.105%	4.465%
		%	-2.91	-2.44	-2.44	-1.96	-1.96	-2.34		
		CCW	-	-	-	-	-	-		
60 N·m	CW	N·m	60.0	60.0	59.9	59.8	59.8	59.9	0.735%	1.225%
		%	0.00	0.00	0.17	0.33	0.33	0.17		
		CCW	-	-	-	-	-	-		
100 N·m	CW	N·m	101.7	101.6	101.6	101.9	101.8	101.7	0.490%	2.200%
		%	-1.67	-1.58	-1.58	-1.87	-1.77	-1.69		
		CCW	-	-	-	-	-	-		

相対測定誤差の合格判定 合格  
Judgment of Relative Measurement Error Pass

この校正成績書はISO6789:2017の要求事項に準拠した適合宣言であり、本製品は、国家標準にトレースされた参照標準を基準とした標準器を用い、上記規格に準拠した作業標準に従って校正が行われ、校正作業における検査または試験結果が製品仕様を満たしていることを証明します。  
なお、トルク測定機器の最大測定誤差はトルクツールの最大許容相対偏差の1/4以下です。  
We declare that this document complies with the requirements of ISO6789:2017.  
We certify that product identified above was calibrated using reference standard.  
That is traceable to the national standards specifications and according to TOHNICHI standards.  
We have verified that these test results only with product specifications.  
The measurement error of the torque measurement device is less than 1/4 of the maximum permissible relative deviation of the torque tool.  
(※相対測定不確かさ区間 W とは、製品の相対測定誤差平均に相対標準不確かさと測定機器の相対測定誤差を足した数値です)  
(※Rel. MU interval W is the sum of the values. "Mean value of the relative measurement error", "Relative expanded measurement uncertainty" and "Stated relative measurement error")

標準器 Standard Equipment	型式 Model	製造番号 Serial No.	最大測定誤差/測定の不確かさ区間 Max. Measurement Error/ Measurement Uncertainty Interval	検査場所 Inspection Location
トルクレンチテスト Torque Wrench Tester	TISK400N-2	705239A	0.02%/0.30%	甲府工場 KOFU PLANT

参照標準 Reference Standard	公的機関 Official Facility	製造番号 Serial No.
参照用トルクレンチ RTW200 Reference Torque Wrench	(株)東日製作所 TOHNICHI MFG.CO.,LTD	701570Y
トルク基準機 DWTGM25 Torque Calibration Machine	(株)ミヅトヨ(株)大正矢びん製作所 MITUTOYO CORPORATION TAISHO BALANCE MFG.	706752B

株式会社 東日製作所  
TOHNICHI MFG. CO., LTD  
TOHNICHI MFG. CO., LTD KOFU PLANT  
ISO9001 JQA-1536  
発行責任者  
Head of Calibration  
H. Tsuneyoshi  
植吉 英人 H.Tsuneyoshi

ISO6789:2003 Kalibrierzertifikat

**TOHNICHI Certificate of Calibration 校正証明書**

Name: TORQUE WRENCH Date of First Used: / /  
Model: QL100H4 Serial No.: 146490J  
Max. Capacity: 100 Accuracy ± (%): 3  
Units: N·m Temperature (°C): 26  
Inspector: E. AIZAWA

Date of Calibration: 05/09/2018  
(Day/Month/Year)

Set Torque	Lower	Upper	Actual Readings					
20	19.5	20.0	CW	20.6	20.5	20.4	20.4	20.4
			CCW	-	-	-	-	-
60	56.3	61.8	CW	60.3	60.3	60.2	60.1	60.0
			CCW	-	-	-	-	-
100	97.1	103.0	CW	101.5	101.4	101.5	101.2	101.2
			CCW	-	-	-	-	-

上記製品は、国家標準にトレースされた参照標準を基準とした標準器を用い、当社の作業標準に従って校正が行われ、校正作業における検査または試験結果が製品仕様を満たしていることを証明します。  
We certify that product identified above was calibrated using reference standard.  
That is traceable to the national standards specifications and according to TOHNICHI STANDARDS.  
We have verified that these test results comply with product specifications.  
Measured values are within tolerance according to ISO6789.  
The uncertainty of measurement of the reference standard used is ±1%.

標準器 Standard Equipment Model Serial No.  
トルクレンチテスト機 TORQUE WRENCH TESTER TISK1000N-2 706249F

参照標準 Reference Standard	公的機関 Official Facility	製造番号 Serial No.
参照用トルクレンチ RTW200 REFERENCE TORQUE WRENCH	(株)東日製作所 TOHNICHI MFG CO., LTD	701570Y
トルク基準機 DWTGM25 TORQUE CALIBRATION MACHINE	(株)ミヅトヨ(株)大正矢びん製作所 MITUTOYO CORPORATION TAISHO BALANCE MFG.	706752B

株式会社 東日製作所  
TOHNICHI MFG. CO., LTD  
TOHNICHI MFG. CO., LTD KOFU PLANT  
ISO9001 JQA-1536  
Head of Calibration  
14. Tsuneyoshi  
2-12, Omori-kita 2-Chome, Ota-ku, Tokyo 143-0016, Japan  
TEL:03-3762-2452 FAX:03-3761-3852  
00512

- Angabe des Mindestdrehmomentwerts
- Änderung der Messpunkte. Minimum - 60% - 100%
- Ersatz für "Genauigkeit" durch "maximal zulässige relative Abweichung".
- Luftfeuchtigkeit bei der Inspektion angeben
- Bei Verwendung eines Austauschkopfes ist "Effektive Länge" anzugeben.
- Anzeige des "tatsächlichen Messwerts" und des "relativen Messfehlers in %" der einzelnen Ergebnisse
- Anzeige des Mittelwerts des tatsächlichen Messwerts und des relativen Messfehlers in % der einzelnen Messpunkte
- Angabe der "relativen erweiterten Messunsicherheit" und des "relativen Messunsicherheitsintervalls"
- Anzeige der OK/Fail-Beurteilung, ob der relative Messfehler innerhalb des zulässigen Wertes liegt
- Angabe des "Maximalen Messfehlers" und des "Messunsicherheitsintervalls" der Normgeräte
- Geben Sie den Ort der Inspektion an

Das neue Kalibrierungszertifikat wird ab Januar 2022 auf ISO6789:2017-kompatible Produkte angewendet, und die bisherigen Modelle werden 2021 auslaufen.

Die aktuellen Modelle, wie Drehmomentschraubendreher, digitale Drehmomentschlüssel und einige einzelne Drehmomentschlüssel halten sich an die aktuelle Norm JIS B4652, die mit ISO6789:2003 übereinstimmt.

Technische Daten



# Drehmomenteinstellung für Schraubendreher

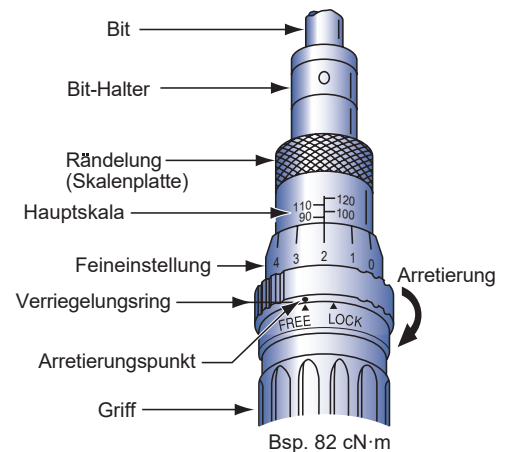
## ■ LTD, RTD, MLD

### Einstellmethode des Drehmoments (einstellbarer Typ)

1. Verdrehen Sie die Verriegelung des Schraubendrehers im Uhrzeigersinn, um die Arretierung zu lösen
2. Halten Sie den Rändelteil der Hauptskala mit den Fingern Ihrer rechten Hand und drehen dabei den Griff mit den Fingern Ihrer linken Hand, um den Drehmomentwert einzustellen

#### \* Drehmomentwerteinstellung

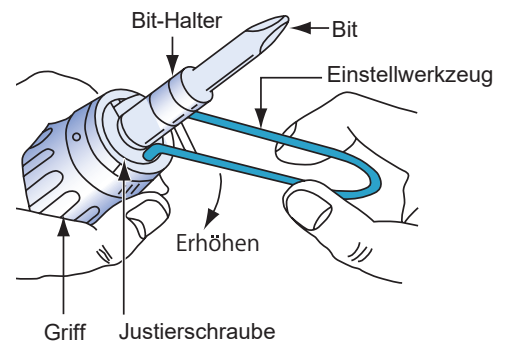
- (1) Drehen Sie den Griff, um das obere Ende der Zusatzskaleneinteilung mit der Hauptskala abzugleichen.
- (2) Bringen Sie die Linie der Zusatzskaleneinteilung mit der Hauptskala in Übereinstimmung
3. Drehen Sie die Verriegelung der Haupteinheit gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu arretieren, nachdem das Drehmoment eingestellt wurde



## ■ NTD, RNTD

### Einstellmethode des Drehmoments (voreingestellter Typ)

1. Halten Sie den Griff mit Ihrer linken Hand, stecken Sie dabei das Einstellwerkzeug in die Bohrungen (2 Stück) der Justierschraube und drehen Sie um das gewünschte Drehmoment einzustellen. Drehen Sie im Uhrzeigersinn, um den Drehmomentwert zu erhöhen.
2. Um das gewünschte Drehmoment einzustellen, benötigen Sie das Drehmomentprüfgerät TDT und den erforderlichen Adapter
3. Drehen Sie den Schraubendreher am Prüfgerät im Uhrzeigersinn um den gewünschten Wert zu messen.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1-3 bis das Drehmoment übereinstimmt.



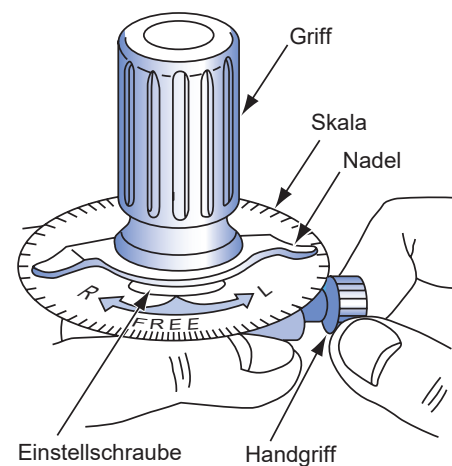
## ■ FTD50-400CN

### Einstellungsmethode des Anfangsdrehmoments beim FTD-Modell

Durch Einstellen des Anfangsdrehmoments, nahe dem gewünschten Messpunkt, wird der Verdrehungswinkel für die Drehmomentendmessung verringert

Durch die Drehmomentvoreinstellung bei der Serie FTD wird der Kraftaufwand am Handgelenk von der Bedienungsperson entlastet, d.h. der Kraftaufwand wird ausschliesslich für das Enddrehmoment benötigt

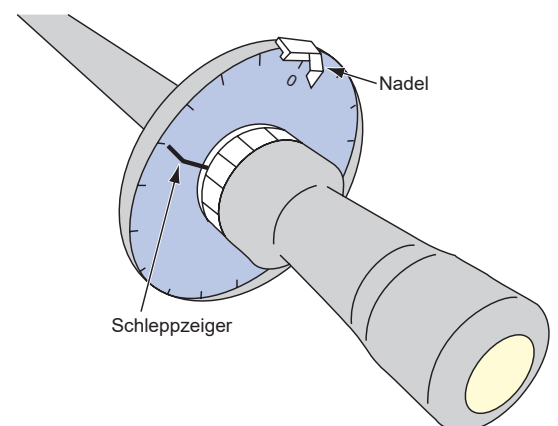
1. Halten Sie den FTD Schraubendreher mit Ihrer linken Hand und drehen dabei mit den Fingern Ihrer rechten Hand die Einstellschraube im Uhrzeigersinn (bei Messung im Uhrzeigersinn)
2. Nach einigen Gleitdrehungen beginnt die Nadel sich zu bewegen und es ist einfach, das Drehmoment einzustellen.
3. Wenn das Anfangsdrehmoment nicht benötigt wird, drehen Sie die Einstellschraube bis keine Spannung mehr vorhanden ist und der zentrale Einstellanzeiger (rote Markierung) auf die Markierung "FREE" zeigt



## ■ FTD-S

### Einstellmethode der FTD-S anzeige und des Schleppezeigers

1. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige auf Null zeigt, durch Übereinstimmung mit der Skala. Wenn nicht, justieren Sie auf Null, indem Sie leicht auf die Skala drücken und diese drehen.
2. Drehen Sie den Schleppezeiger in die zur Messrichtung entgegengesetzte Richtung, bis es mit der Hauptanzeige übereinstimmt
3. Führen Sie die Drehmomentmessung oder den -anzug aus.

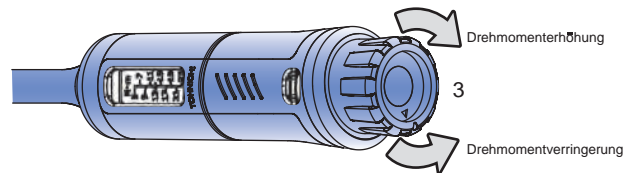
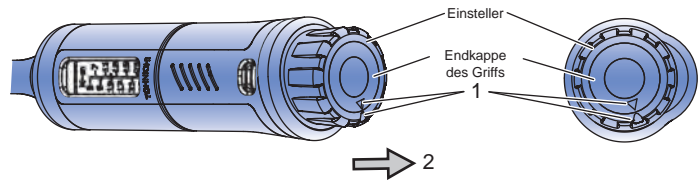


# Drehmomenteinstellung für Drehmomentschlüssel

## ■ Einstellbarer Typ

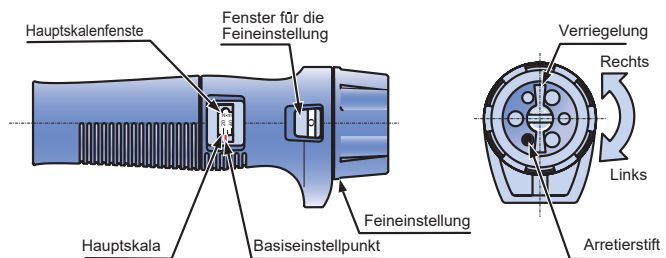
### ● QL, QL5/CL, CL5

1. Drehen Sie den Einsteller und bringen Sie die Markierungen des Einstellers als auch der Endkappe des Griffs in Übereinstimmung
2. Ziehen sie am Einsteller
3. Ziehen Sie am Einsteller und drehen, um den Drehmomentwert einzustellen.



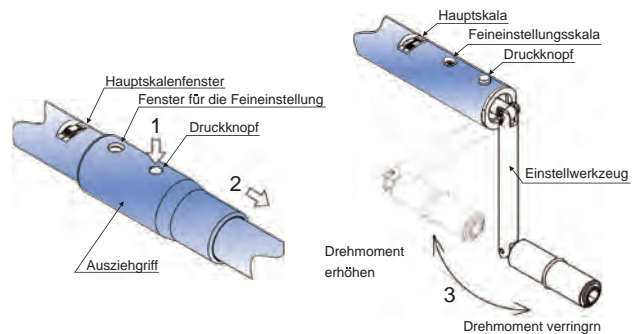
### ● QL, CL, YCL, A, usw.

1. Lösen Sie die Arretierung (drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn)
2. Einstellung des Drehmoments durch Drehen der Feineinstellung, Bestätigung des Drehmomentwertes durch die Hauptskala
3. Drehen Sie die Arretierung im Uhrzeigersinn um diese zu verriegeln. Ändern Sie die Position des Pins, wenn der Pin beim Verriegeln berührt wird.



### ● QLE2, CLE2, DQLE2, und PHLE2

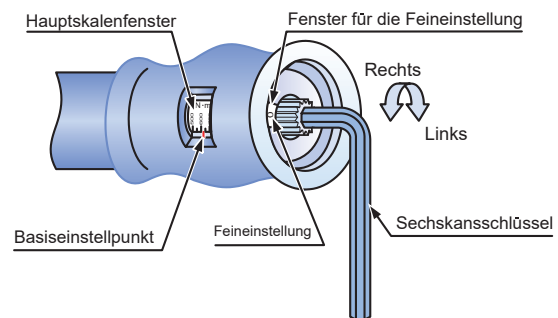
1. Den Druckknopf drücken
2. Den Ausziehgriff entfernen
3. Durch Drehung des Einstellhebels im Uhrzeigersinn erhöht sich der Drehmomentwert, durch Drehung gegen den Uhrzeigersinn reduziert sich dieser.



## ■ Modelle mit Vorverriegelung

### ● PQL, PCL, MPCL, AC2, QSP3, usw.

1. Stecken Sie den mitgelieferten Sechskantschlüssel in die Sechskanteinstellaufnahme
2. Das gewünschte Drehmoment wird durch das Drehen des Sechskantschlüssels erreicht. Die genaue Einstellung wird an der Hauptskala sowie Feineinstellung bestätigt
3. PQL Modelle benötigen keinen Arretiermechanismus (Einstellwerkzeug QSP3 ist optional)

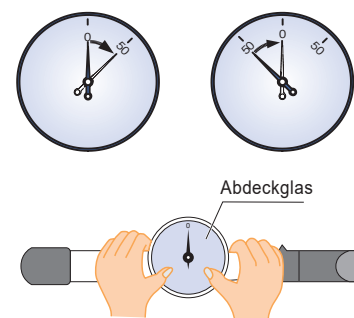


Modell	Schlüsselgrößen "SW" für die Sechskanteinstellaufnahme
PQL10N-PQL25N	2,5
PQL50N-200N4	
AC25N3-100N3	4

## ■ Modell mit Uhreanzeige

### ● DB, CDB, T

1. Für die Messung  
Die Skala auf der Messuhr kann gedreht werden. Drücken Sie von oben auf das Ziffernblattgehäuse und drehen Sie den Zeiger, um korrekt mit der "0" übereinzustimmen.
2. Voreinstellung jedoch nur für den Anzug  
Alternativ kann das gewünschte Drehmoment im Voraus auf dem Einstellrad eingestellt werden und die Schraube oder Mutter kann dann angezogen werden, bis der Zeiger "0" anzeigt



# Drehmoment Umrechnungstabelle

kgf · cm  
kgf · m



**N · m**

1 kgf · cm = 0.0980665 N · m  
1 kgf · m = 9.80665 N · m

**N · m**



kgf · cm  
kgf · m

1 N · m = 10.1972 kgf · cm  
1 N · m = 0.101972 kgf · m

Technische Daten

kgf·cm	N·m									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	0.981	1.08	1.18	1.27	1.37	1.47	1.57	1.67	1.77	1.86
20	1.96	2.06	2.16	2.26	2.35	2.45	2.55	2.65	2.75	2.84
30	2.94	3.04	3.14	3.24	3.33	3.43	3.53	3.63	3.73	3.82
40	3.92	4.02	4.12	4.22	4.31	4.41	4.51	4.61	4.71	4.81
50	4.90	5.00	5.10	5.20	5.30	5.39	5.49	5.59	5.69	5.79
60	5.88	5.98	6.08	6.18	6.28	6.37	6.47	6.57	6.67	6.77
70	6.86	6.96	7.06	7.16	7.26	7.35	7.45	7.55	7.65	7.75
80	7.85	7.94	8.04	8.14	8.24	8.34	8.43	8.53	8.63	8.73
90	8.83	8.92	9.02	9.12	9.22	9.32	9.41	9.51	9.61	9.71
100	9.81	9.90	10.0	10.1	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7

N·m	kgf·cm									
	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
1	10.2	11.2	12.2	13.3	14.3	15.3	16.3	17.3	18.4	19.4
2	20.4	21.4	22.4	23.5	24.5	25.5	26.5	27.5	28.6	29.6
3	30.6	31.6	32.6	33.7	34.7	35.7	36.7	37.7	38.7	39.8
4	40.8	41.8	42.8	43.8	44.9	45.9	46.9	47.9	48.9	50.0
5	51.0	52.0	53.0	54.0	55.1	56.1	57.1	58.1	59.1	60.2
6	61.2	62.2	63.2	64.2	65.3	66.3	67.3	68.3	69.3	70.4
7	71.4	72.4	73.4	74.4	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.6
8	81.6	82.6	83.6	84.6	85.7	86.7	87.7	88.7	89.7	90.8
9	91.8	92.8	93.8	94.8	95.9	96.9	97.9	98.9	99.9	101
10	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111

kgf·cm	N·m									
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	9.81	10.8	11.8	12.7	13.7	14.7	15.7	16.7	17.7	18.6
200	19.6	20.6	21.6	22.6	23.5	24.5	25.5	26.5	27.5	28.4
300	29.4	30.4	31.4	32.4	33.3	34.3	35.3	36.3	37.3	38.2
400	39.2	40.2	41.2	42.2	43.1	44.1	45.1	46.1	47.1	48.1
500	49.0	50.0	51.0	52.0	53.0	53.9	54.9	55.9	56.9	57.9
600	58.8	59.8	60.8	61.8	62.8	63.7	64.7	65.7	66.7	67.7
700	68.6	69.6	70.6	71.6	72.6	73.5	74.5	75.5	76.5	77.5
800	78.5	79.4	80.4	81.4	82.4	83.4	84.3	85.3	86.3	87.3
900	88.3	89.2	90.2	91.2	92.2	93.2	94.1	95.1	96.1	97.1
1000	98.1	99.0	100	101	102	103	104	105	106	107

N·m	kgf·m									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	1.02	1.12	1.22	1.33	1.43	1.53	1.63	1.73	1.84	1.94
20	2.04	2.14	2.24	2.35	2.45	2.55	2.65	2.75	2.86	2.96
30	3.06	3.16	3.26	3.37	3.47	3.57	3.67	3.77	3.87	3.98
40	4.08	4.18	4.28	4.38	4.49	4.59	4.69	4.79	4.89	5.00
50	5.10	5.20	5.30	5.40	5.51	5.61	5.71	5.81	5.91	6.02
60	6.12	6.22	6.32	6.42	6.53	6.63	6.73	6.83	6.93	7.04
70	7.14	7.24	7.34	7.44	7.55	7.65	7.75	7.85	7.95	8.06
80	8.16	8.26	8.36	8.46	8.57	8.67	8.77	8.87	8.97	9.08
90	9.18	9.28	9.38	9.48	9.59	9.69	9.79	9.89	9.99	10.1
100	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9	11.0	11.1

kgf·m	N·m									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	98.1	108	118	127	137	147	157	167	177	186
20	196	206	216	226	235	245	255	265	275	284
30	294	304	314	324	333	343	353	363	373	382
40	392	402	412	422	431	441	451	461	471	481
50	490	500	510	520	530	539	549	559	569	579
60	588	598	608	618	628	637	647	657	667	677
70	686	696	706	716	726	735	745	755	765	775
80	785	794	804	814	824	834	843	853	863	873
90	883	892	902	912	922	932	941	951	961	971
100	981	990	1000	1010	1020	1030	1040	1050	1060	1070

N·m	kgf·m									
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
100	10.2	11.2	12.2	13.3	14.3	15.3	16.3	17.3	18.4	19.4
200	20.4	21.4	22.4	23.5	24.5	25.5	26.5	27.5	28.6	29.6
300	30.6	31.6	32.6	33.7	34.7	35.7	36.7	37.7	38.7	39.8
400	40.8	41.8	42.8	43.8	44.9	45.9	46.9	47.9	48.9	50.0
500	51.0	52.0	53.0	54.0	55.1	56.1	57.1	58.1	59.1	60.2
600	61.2	62.2	63.2	64.2	65.3	66.3	67.3	68.3	69.3	70.4
700	71.4	72.4	73.4	74.4	75.5	76.5	77.5	78.5	79.5	80.6
800	81.6	82.6	83.6	84.6	85.7	86.7	87.7	88.7	89.7	90.8
900	91.8	92.8	93.8	94.8	95.9	96.9	97.9	98.9	99.9	101
1000	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111

## ■ Masseinheit für das Drehmoment und Umrechnung

	S.I. Einheiten System			Metrisches Einheiten System			Amerikanische Einheiten		
	mN·m	cN·m	N·m	gf·cm	kgf·cm	kgf·m	ozf·in	lbf·in	lbf·ft
1 mN·m =	1	0.10	0.001	10.2	0.0102	0.000102	0.142	0.00885	0.000738
1 cN·m =	10	1	0.01	102	0.102	0.00102	1.42	0.0885	0.00738
1 N·m =	1000	100	1	10200	10.2	0.102	142	8.85	0.738
1 gf·cm =	0.0981	0.00981	0.0000981	1	0.001	0.00001	0.0139	0.000868	0.0000723
1 kgf·cm =	98.1	9.81	0.0981	1000	1	0.01	13.9	0.868	0.0723
1 kgf·m =	9810	981	9.81	100000	100	1	1390	86.8	7.23
1 ozf·in =	7.06	0.706	0.00706	72.0	0.072	0.00072	1	0.0625	0.00521
1 lbf·in =	113	11.3	0.113	1150	1.15	0.0115	16	1	0.0833
1 lbf·ft =	1360	136	1.36	13800	13.8	0.138	192	12	1
Land	Japan, China, Europa			Asien			U.S.A., Flugzeugindustrie		

1 [N·m] = 10.1972 [kgf·cm] ≈ 10.20 [kgf·cm]      1 [kgf·cm] = 0.0980665 [N·m] ≈ 0.0981 [N·m]

Umrechnungsbeispiel: T = 25.0 [kgf·cm] = 25.0 × 0.0980665 = 2.4516625 [N·m] ≈ 2.45 [N·m]

## ■ JCSS/Japanisches Kalibrierungsdienst-System

Das Kalibrierungslabor von Tohnichi Mfg. Co. Ltd. ist jetzt ein autorisierter Kalibrierungsdienstleister des JCSS/ Japan Calibration Service System nach japanischem Messrecht. Registrierungsnummer: JCSS0281 Auf dieser Grundlage hat Tohnichi einen JCSS-Kalibrierungsdienst für DOTE4-G-Drehmomentschlüsselprüfgeräte von 10 N·m bis 1000N·m und digitale CEM3-Drehmomentschlüssel als validiertes JCSS-System und einen Unsicherheitszertifikatsdienst eingeführt.

Das von Tohnichi herausgegebene JCSS-Kalibrierzertifikat ist international anerkannt, basierend auf der gegenseitigen Anerkennungsvereinbarung (MRA) von ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) und APLAC (Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation) durch IAJapan.



# Standardanzugsdrehmoment

Standardanzugsdrehmoment [N·m]				Referenzwert
Nominal diameter	T [N·m]	0.5T Serie [N·m]	1.8T Serie [N·m]	2.4T Serie [N·m]
M1	0.0195	0.0098	0.035	0.047
(M1.1)	0.027	0.0135	0.049	0.065
M1.2	0.037	0.0185	0.066	0.088
(M1.4)	0.058	0.029	0.104	0.140
M1.6	0.086	0.043	0.156	0.206
(M1.8)	0.128	0.064	0.23	0.305
M2	0.176	0.088	0.315	0.42
(M2.2)	0.23	0.116	0.41	0.55
M2.5	0.36	0.18	0.65	0.86
M3	0.63	0.315	1.14	1.50
(M3.5)	1	0.5	1.8	2.40
M4	1.5	0.75	2.7	3.6
(M4.5)	2.15	1.08	3.9	5.2
M5	3	1.5	5.4	7.2
M6	5.2	2.6	9.2	12.2
(M7)	8.4	4.2	15	20.0
M8	12.5	6.2	22	29.5
M10	24.5	12.5	44	59
M12	42	21	76	100
(M14)	68	34	122	166
M16	106	53	190	255
M18	146	73	270	350
M20	204	102	370	490
(M22)	282	140	500	670
M24	360	180	650	860
(M27)	520	260	940	1240
M30	700	350	1260	1700
(M33)	960	480	1750	2300
M36	1240	620	2250	3000
(M39)	1600	800	2900	3800
M42	2000	1000	3600	4800
(M45)	2500	1260	4500	6000
M48	2950	1500	5300	7000
(M52)	3800	1900	6800	9200
M56	4800	2400	8600	11600
(M60)	5900	2950	10600	14000
M64	7200	3600	13000	17500
(M68)	8800	4400	16000	21000

Standardbolzenspannung: 210 [N/mm<sup>2</sup>] Bolzenspannungsbereich (JIS B1082)

Standardanzugsdrehmoment [kgf·cm]					Referenzwert
Nominal diameter	T [kgf·cm]	0.5T Serie [kgf·cm]	1.8T Serie [kgf·cm]	2.4T Serie [kgf·cm]	
M1	0.199	0.100	0.357	0.479	
(M1.1)	0.275	0.138	0.500	0.663	
M1.2	0.377	0.189	0.673	0.897	
(M1.4)	0.591	0.296	1.06	1.43	
M1.6	0.877	0.438	1.59	2.10	
(M1.8)	1.31	0.653	2.35	3.11	
M2	1.79	0.897	3.21	4.28	
(M2.2)	2.35	1.17	4.18	5.61	
M2.5	3.67	1.84	6.63	8.77	
M3	6.42	3.21	11.6	15.3	
(M3.5)	10.2	5.1	18.4	24.5	
M4	15.3	7.6	27.5	36.7	
(M4.5)	21.9	11.0	39.8	53.0	
M5	29.4	14.7	53.0	70.6	
M6	53.0	26.5	93.8	124	
(M7)	85.7	42.8	153	204	
M8	127	63.2	224	301	
M10	250	127	449	602	
M12	428	214	775	1020	
(M14)	693	347	1240	1690	
M16	1080	540	1940	2600	
M18	1490	744	2750	3570	
M20	2080	1040	3770	5000	
(M22)	2880	1430	5100	6830	
M24	3670	1840	6630	8770	
(M27)	5300	2650	9590	12600	
M30	7140	3570	12800	17300	
(M33)	9790	4890	17800	23500	
M36	12600	6320	22900	30600	
(M39)	16300	8160	29600	38700	
M42	20400	10200	36700	48900	
(M45)	25500	12800	45900	61200	
M48	30100	15300	54000	71400	
(M52)	38700	19400	69300	93800	
M56	48900	24500	87700	118000	
(M60)	60200	30100	108000	143000	
M64	73400	36700	133000	178000	
(M68)	89700	44900	163000	214000	

Hinweis: Umwandlungswerte sind auf den effektiven 3-stelligen Wert aufgerundet

## ■ Schrauben und geeignete "T" Baureihen

	Baureihe Standard T	Baureihe 0.5T	Baureihe 1.8T	Baureihe 2.4T
Geeignete Schrauben (Stärken) (Material)	4.6-6.8 SS, SC, SUS	- Messing, Kupfer, Aluminium	8.8-12.9 SCr, SNC, SCM	10.9-12.9 SCr, SNC, SCM, SNCM
Standardwert der Axialspannung [N/mm <sup>2</sup> ] min - max	210 300-160	105 150-80	380 540-290	500 710-380
Anwendung	anzuwenden auf gebräuchliche Schrauben, wenn nicht anders angegeben	männliche und weibliche Schrauben mit Kupfer, Aluminium oder Kunststoff, für knstoffdruckgussprodukte	beständige Schraubverbindungen aus Spezialstahl, einschließlich solcher, die durch zusätzliche dynamische Lasten (Reibungsspannung) beeinflusst werden.	
Geeignete Produkte	gebräuchliche Produkte	Elektronische Produkte	Fahrzeuge, Motoren	Produkte des Baugewerbes

\* Das Maximum bis zum Minimum der Axialspannung wird als Dispersion des Drehmomentkoeffizienten betrachtet  
 Beispiel: max = 210 × (0.2/0.14) = 300 [N/mm<sup>2</sup>]  
 Drehmomentkoeffizient : 0.14 (Minimum) - 0.2 (Durchschnitt) - 0.26 (Maximum)

## ■ Kalibrierzertifikat ■

- Drehmomentschlüssel sind Messinstrumente. Das Kalibrierzertifikat ist ein Dokument, das die Genauigkeit der Drehmomentprodukte, rückführbar auf japanische nationale Standards, bescheinigt. Bewahren Sie bitte das Kalibrierzertifikat für den zukünftigen Gebrauch auf.
- Der %-Wert der Genauigkeit wird bei jedem angezeigten Wert berechnet. Die mit "+/- einem Prozentsatz + 1 Stelle" angegebene Genauigkeit zeigt an, dass die Digitalanzeige bei der Auflösung zur nächsten Stelle aufrundet, wenn der Wert zwischen den Stellen liegt.
- Tohnichis Drehmomentprodukte mit einem Kalibrierzertifikat können sofort in ISO9000-Werken eingesetzt werden, ohne eine weitere Abnahmeprüfung oder zusätzliche Zertifizierung.
- Das Kalibrierzertifikat ist 3 Jahre gültig, beginnend mit dem Abnahmedatum oder 1 Jahr beginnend mit dem Datum des Erstgebrauchs. Füllen Sie deshalb beim ersten Gebrauch das Datum im Kalibrierzertifikat aus.
- Tohnichis manuelle Drehmoment-Werkzeuge haben üblicherweise eine Garantie bis zu 100.000 Anzugszyklen oder 1 Jahr. Für Klick-Drehmomentschlüssel können sie auch für bis zu 1.000.000 Anzugszyklen eingesetzt werden, wenn die Funktion alle 100.000 Zyklen ordnungsgemäß gewartet und justiert wird.

## ■ RoHS/Restriction of Hazardous Substances Directive ■

Gemäß RoHS, welche die Verwendung von bestimmten gefährlichen Materialien bei der Produktherstellung beschränkt, hat Tohnichi seine Bemühungen für eine umweltfreundliche Beschaffung ausgedehnt. Beginnend mit unserer Produktkatalogausgabe von 2011 ist das **RoHS** Kennzeichen auf allen zutreffenden Modellen, die der RoHS-Richtlinie entsprechen, abgebildet. Bitte wenden Sie sich für Einzelheiten an Tohnichi.



# Devisen- und Außenhandelsrecht

In Japan muss für den Export von Produkten außerhalb Japans eine Exportlizenz, in Übereinstimmung mit dem Devisen- und Außenhandelsgesetz, eingeholt werden.

"Die beigefügte Tabelle 1 der Exportkontrollverordnung listet "Waffen" oder "hochtechnische Mehrzweckprodukte die wahrscheinlich für militärische Zwecke verwendet werden, wie es zwischen den wichtigsten internationalen Sicherheitsunternehmen vereinbart wurde. Die Produkte von Tohnichi fallen nicht unter diese Liste ("Nicht zutreffend").

Aber auch Produkte, die nicht unter die Tabelle 1 im Anhang der Ausführverordnung fallen, findet eine Exportkontrolle "Catch-All" statt.

Die "Catch-All"-Kontrollen betreffen die gesamte allgemeine Technologie, mit Ausnahme von Lebensmitteln, und decken Produkte ab, die die zur Entwicklung von Massenvernichtungswaffen usw. verwendet werden können".

Die Produkte von Tohnichi werden in (Zeile 16 der beigefügten Tabelle 1) Teil 15, Klasse 82 (Werkzeuge aus unedlen Metallen...usw.) und Teil 18, Klasse 90 (Messgeräte...usw.) eingestuft, daher bestätigen Sie bitte die folgenden Punkte wenn Sie exportieren.

1. Ob die Länder der Gruppe A in der beigefügten Tabelle 3 aufgeführt sind oder nicht.
2. Liegt keine Informationspflicht des Ministeriums für Wirtschaft, Handel und Industrie (METI) vor?
3. Bestätigen Sie den Endkunden für das zu exportierende Produkt?  
Siehe die letzte vom METI herausgegebene Liste ausländischer Kunden.
4. Bestätigen Sie den Verwendungszweck des Produkts.  
Siehe die Liste (METI) Beispiele für Produkte, die mit großer Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung von Massenvernichtungswaffen usw. benötigt werden.

Besteht bei der "catch-all"-Kontrolle keine Besorgnis, dass die Güter oder Technologien für die Entwicklung von Massenvernichtungswaffen usw. verwendet werden, ist im Hinblick auf den Abnehmer oder die Verwendung der Güter oder Technologien keine Ausfuhrgenehmigung erforderlich, und auch Ausfuhren in Länder der Gruppe A sind nicht genehmigungspflichtig.

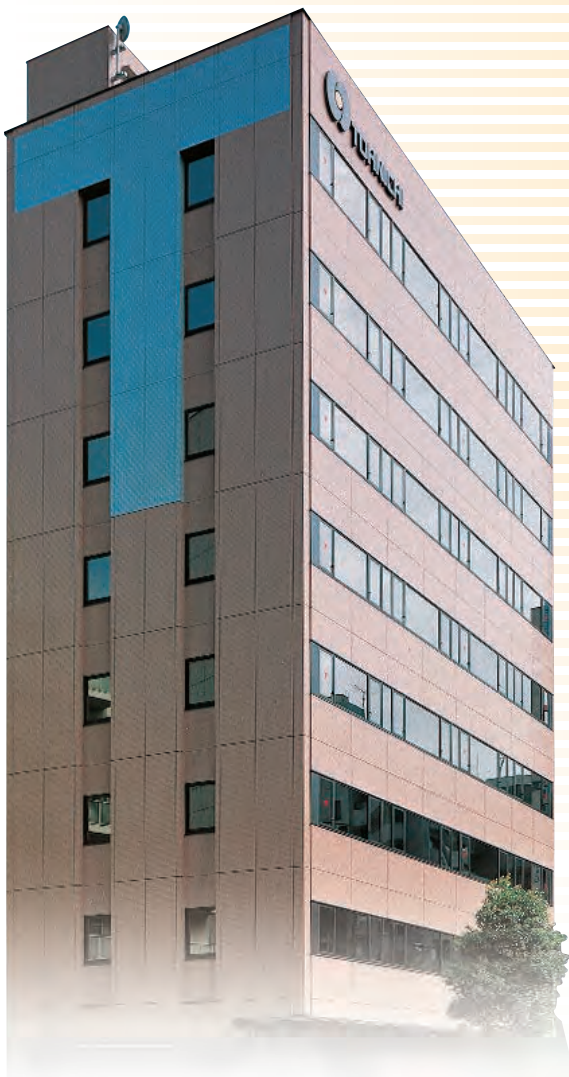
Darüber hinaus ist eine vorherige Ausfuhrgenehmigung erforderlich, wenn das METI einen besonderen Hinweis (Inform) gegeben hat, dass eine Genehmigung beantragt werden sollte.

# Your Torque Partner

Wir offerieren Ihnen eine umfassende Palette von Drehmomentwerkzeugen, Steuerungen und technische Unterstützung. Tohnichi verbessert laufend die Zuverlässigkeit von Kundenprodukten, wie z.B in der Automobil-branche, Maschinenbau und in allen Bereichen der Verschraubungstechnik

## Drehmomentzentrum

Messungen von kontrolliertem Schraubanzug, Präzisionsdrehmoment-messungen, Zuverlässigkeitsprüfungen, Fehlerprüfungen und Datenverarbeitung von Drehmomentanzugswerten können vorgeführt werden.



Tohnichi Drehmomentzentrum in Tokyo

### Laboratorium

Besucher können sich hier von den fachgerechten Drehmomentverschraubungen überzeugen und Messungen selbst durchführen.



### Vorführungsraum

Der Besucher erhält eine Übersicht über das TOHNICHI Verkaufsprogramm, sowie über eine neue Entwicklung in der Verschraubungstechnik



### Seminarraum

Hier führen unsere Ingenieure fachspezifische Seminare für Verschraubungen durch



### Schulungsraum

Kundenbezogene Lehrgänge für Verschraubungstechnik, Reparatur und Kalibrierung von Drehmomentwerkzeugen und Prüfgeräten



Die oben genannten Einrichtungen und Dienstleistungen stehen in Tokio, Osaka, Nagoya in Japan, Tohnichi Shanghai in China und bei Tohnichi Europa in Belgien zur Verfügung

# 2023/2024

Tohnichi Drehmomentprodukte



Die neuesten Informationen finden Sie auf der globalen Tohnichi-Website.

<https://www.global-tohnichi.com>



#### ■ TOHNICHI MFG. CO., LTD.

TEL. +81-3-3762-2455

2-12, Omori-Kita, 2-Chome Ota-ku,

Tokyo 143-0016, Japan

Email. [overseas@tohnichi.co.jp](mailto:overseas@tohnichi.co.jp)

#### ■ N.V. TOHNICHI EUROPE S.A.

TEL. +32 16 60 66 61 FAX. +32 16 60 66 75

Industrieweg 27 Boortmeerbeek, B-3190 Belgium

Email. [europe@tohnichi.com](mailto:europe@tohnichi.com)

#### ■ TOHNICHI AMERICA CORP.

TEL. +1 847 947 8560

1303 Barclay Blvd. Buffalo Grove, IL 60089 USA

Email. [inquiry@tohnichi.com](mailto:inquiry@tohnichi.com)



#### ■ TOHNICHI AMERICA -Atlanta Office

TEL. +1 224 723 0688

#### ■ TOHNICHI SHANGHAI MFG CO., LTD.

TEL. +86 21 3407 4008 FAX. +86 21 3407 4135

RM. 5 No.99 Nong 1919, Du Hui Road, Minhang,

Shanghai, P.R. China

Email. [sales@tohnichi-sh.com](mailto:sales@tohnichi-sh.com)



#### ■ TOHNICHI ASIA TECHNICAL SUPPORT OFFICE (TATSO)

TEL. +66 33 002307 FAX. +66 33 002337

271/184 Moo 6, Tambon Borwin, Amphur Sriracha,

Chonburi 20230 Thailand



Das TUD-Symbol weist darauf hin, dass unsere Produkte ergonomisch gestaltet sind und für Farbsehschwächen geeignet sind.

- Design und Technische Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Alle Rechte vorbehalten. Reproduktion oder Weiterverbreitung nur mit schriftlicher Genehmigung.
- ©Tohnichi Mfg. Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.