

# STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO







## OLTRE 70 ANNI DI ESPERIENZA NEL SODDISFARE OGNI VOSTRA RICHIESTA

Dal 1949, Dalmar mette in campo la sua esperienza per offrire soluzioni d'avanguardia al mondo industriale.

Dalmar è il leader italiano nella distribuzione di prodotti che soddisfano le necessità di tenuta, serraggio, antivibrazioni, avvitatura e conduzione dei fluidi nelle applicazioni industriali più complesse.

Per i vostri progetti, potrete sempre contare sul team tecnico Dalmar in grado di accompagnarvi già dalle prime fasi di progettazione e prototipazione.

**CONSULENZA  
TECNICA**  
PROGETTAZIONE  
E STUDI  
DI FATTIBILITÀ



**7.500 m<sup>2</sup>**  
FRA UFFICI E MAGAZZINI

**70**  
ANNI DI SUCCESSI

**5**  
BUSINESS UNIT

**PARTNERSHIP  
STORICHE**  
CON I MIGLIORI  
MARCHI  
DI OGNI SETTORE

**124.000 Kg**  
DI CO<sub>2</sub> IN MENO

A seguito dell'installazione di pannelli fotovoltaici e sistemi di riscaldamento e climatizzazione di ultima generazione

# IL DISTRIBUTORE CHE TI DA DI PIÙ

In molti vendono prodotti, noi preferiamo soddisfare le esigenze dei nostri clienti, definendo insieme la migliore soluzione per le loro necessità tecniche e produttive.



## Una logistica moderna e di qualità

Dalmar ti aiuta a risparmiare tempo, ridurre il rischio di gestione e incrementare la produttività. Un'efficiente gestione delle scorte a magazzino, dotato di tecnologia RFID, vi garantisce la disponibilità pressoché immediata di tutta l'ampia gamma con tempi di evasione rapidi per esigenze più specifiche.

## La merce dove vuoi. Quando vuoi

Dalmar offre diversi servizi sviluppati in accordo con il cliente, al fine di incontrare le sue specifiche esigenze.

- Mai più senza materiale
- Mai più con scorte eccessive a magazzino
- Mai più perdite di tempo per sollecitare la merce
- Un referente dedicato per la gestione delle scorte a magazzino

## PACKAGING PERSONALIZZATI

Dalmar offre un servizio di confezionamento personalizzato in base alle esigenze di ogni cliente: etichette e confezionamenti dedicati (in termini di quantità e tipologia imballo)



## Rete commerciale capillare in tutta Italia e centri assistenza autorizzati

Dalmar è in grado di garantire una capillare ed efficace assistenza tecnica pre e post vendita su tutto il territorio nazionale. Su tutta la gamma di utensili e strumenti di misura, abbiamo creato una rete di professionisti autorizzati DALMAR, in grado di fornirti un'assistenza completa per tutto il ciclo di vita dell'utensile. Scegli il centro autorizzato più vicino a te su: [dalmar.it/assistenza-utensili](http://dalmar.it/assistenza-utensili).

## La conoscenza è il mezzo più potente.

Ogni anno lo staff Dalmar organizza incontri di formazione tecnica presso la clientela, affiancamenti alla rete commerciale e corsi altamente specializzati per trasferire il know-how dei prodotti offerti.

### Perché fare corsi di formazione?

Dalmar distribuisce prodotti rivolti ad un mercato professionale che è sempre più attento ed esigente. Quindi conoscere il prodotto è fondamentale per poter servire il tuo mercato nel miglior modo.

## SERVIZIO DI ANALISI DELLE CRITICITÀ

I nostri tecnici sono in grado di individuare gli aspetti più critici e proporre soluzioni efficaci e pratiche.

## CERTIFICAZIONI DALMAR

ISO E ICIM Dalmar ottiene la prestigiosa certificazione ISO 9001:2015 e conferma i suoi valori di azienda orientata all'eccellenza.

Il nostro impegno è da sempre quello di mantenere alto il livello qualitativo aziendale (ISO 9000) e dei nostri prodotti (certificazioni dedicate) per garantirvi la perfetta idoneità per ogni vostro impiego.





Utensili  
e Strumenti  
di Misura

Antivibranti

Tubi Flessibili

Sistemi  
di serraggio

Guarnizioni  
di precisione



# UTENSILI E STRUMENTI DI MISURA

## UNA GAMMA COMPLETA

La Business Unit Utensili e Strumenti di misura in continua evoluzione tecnologica si rivolge al settore industriale e professionale con sistemi integrati per l'assemblaggio e la produzione industriale.

Dalmar Utensili e Strumenti di misura da 50 anni distribuisce una gamma completa e affidabile di utensili, dei migliori brand dedicati all'assemblaggio, alla foratura e alla rimozione di materiale:  
utensili pneumatici, utensili elettrici,  
utensili a batteria, sistemi di avvitatura elettronici e strumenti di misura e controllo per ottenere serraggi ottimali e garantiti.

Implementiamo sinergie di prodotti con i nostri partner, per fornire soluzioni complete che integrano l'offerta di utensili con strumenti dedicati al miglioramento della qualità, dell'ergonomia e dell'efficienza del processo produttivo.



# STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO

## Indice

<b>GUIDA ALLA SCELTA</b>	<b>12</b>
<b>CONSIGLI DI UTILIZZO</b>	<b>13</b>
<b>CHIAVI DINAMOMETRICHE</b>	<b>16</b>
<b>STRUMENTI DI MISURA</b>	<b>28</b>
<b>TRASDUTTORI</b>	<b>33</b>

# Guida alla scelta

Il catalogo Strumenti di Misura e Controllo rappresenta una guida tecnica per tutti i professionisti che operano all'interno degli uffici qualità, utile nelle operazioni di taratura e analisi della giunzione. Un'ampia gamma di chiavi dinamometriche, a scatto ed elettroniche, e strumenti di misura innovativi per soddisfare le normative sempre più stringenti in materia di controllo qualità.

## Cos'è la coppia?

L'effetto di torsione, applicato ad una distanza da un oggetto, è uguale alla forza moltiplicata per la distanza rilevata perpendicolarmente tra il punto di applicazione ed il centro di rotazione dell'oggetto. Una forza che produce una rotazione.

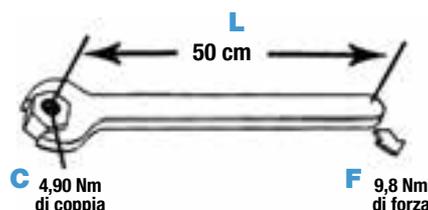
La regola alla base del controllo di coppia è quella della leva.

### FORMULA BASE DELLA COPPIA

**L** (lunghezza) x **F** (forza) = **C** (coppia)

### Torque Formula

$$L \times F = T$$



*Esempio: una leva lunga 50 cm alla quale viene applicata una forza di 9,8 Nm, produrrà una coppia di 4,90 Nm all'estremità opposta.*

## La risposta è una corretta FORZA DI SERRAGGIO

Il controllo della coppia applicata in fase di serraggio è il metodo utilizzato più comunemente per eseguire un corretto lavoro.

Ci sono molti fattori che interagiscono nelle operazioni di serraggio.

I più comuni sono il tipo di lubrificanti utilizzati, il materiale con cui sono realizzati i particolari da accoppiare, il tipo di rondelle utilizzate e la classe di appartenenza dei bulloni di serraggio.

Non è possibile stabilire una relazione universale tra questi fattori che possa essere utilizzata in ogni condizione.

## SCOMPOSIZIONE COPPIA DI SERRAGGIO

Solo una piccola porzione della coppia applicata contribuisce alla forza di serraggio. La maggior parte, circa il 90%, serve a vincere la frizione che si crea al di sotto della testa del bullone o tra le rondelle e l'attrito che si crea nella filettatura.

### COPPIA

- 1 Frizione sotto testa 45%-55%
- 2 Attrito su filetto 35%-45%
- 3 Forza residua 10%

I valori di coppia sono espressi in Nm = Newton meter



# Consigli di utilizzo

## ABBREVIAZIONI COMUNI DI COPPIA

Foot Pounds – ft. lbs.  
Inch Pounds – in. lbs.  
Inch Ounces – in. ozs.  
Newton Meter – Nm  
Centi-Newton Meter – cNm  
Meter Kilogram – Mkg

## TABELLA DI CONVERSIONE

Per convertire da	A	Moltiplicare per
in. oz.	in. lb.	0.0625
in. lb.	in. oz.	16
in. lb.	ft. lb.	0.08333
in. lb.	cmkg	1.1519
in. lb.	mkg	0.011519
in. lb.	Nm	0.113
in. lb.	cNm	1.13
ft. lb.	in. lb.	12
ft. lb.	mkg	0.1362
ft. lb.	Nm	1.356
cNm	in. lb.	0.885
cNm	Nm	0.10
Nm	cNm	10
Nm	cmkg	10.2
Nm	mkg	0.102
Nm	in. lb.	8.85
Nm	ft. lb.	0.7376
cmkg	in. lb.	0.8681
cmkg	Nm	0.09807
mkg	in. lb.	86.81
mkg	ft. lb.	7.238
mkg	Nm	9.807

## Sicurezza nelle chiavi dinamometriche

**Queste precauzioni dovrebbero essere sempre prese in considerazione per prevenire qualsiasi problema derivante da uso non corretto:**

- Leggere il manuale di uso prima dell'utilizzo di qualsiasi strumento.
- Indossare dispositivi di sicurezza come occhiali e guanti.
- Applicare la forza tirando la chiave, NON appoggiarsi, e rimanere ad una distanza adeguata.
- NON utilizzare mai tubi o altri dispositivi applicati alle chiavi se non inclusi nella confezione.
- NON utilizzare con bussole o altri dispositivi che presentino usura o rotture.
- Se è presente un dispositivo a cricchetto, questo potrebbe slittare o rompersi se non correttamente mantenuto.

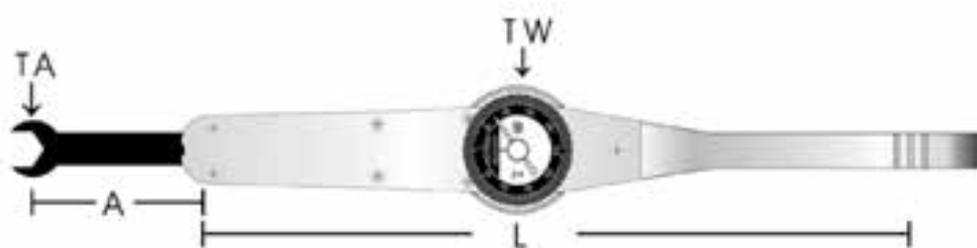
**Tutte le chiavi meccaniche sono calibrate dal 20% al 100% della scala massima. Si sconsiglia l'utilizzo al di fuori o in prossimità dei limiti minimi e massimi.**

- Per determinare il tipo di chiave più indicata per ogni applicazione non esiste una specifica raccomandazione. Ad ogni modo, si consiglia di utilizzare la chiave nella misura intermedia della capacità massima. Questo comporta un risultato migliore ed una vita più lunga dell'attrezzo, oltre che un uso più facile da parte dell'operatore.
- Impugnare sempre la chiave in modo saldo, mantenendo come riferimento il centro dell'impugnatura.
- Rallentare l'operazione in prossimità del punto impostato.
- Interrompere immediatamente l'applicazione della coppia quando si sente il segnale.
- Non utilizzare MAI la chiave torsionometrica per vincere la forza iniziale dei bulloni.
- Pulire e conservare le chiavi nel modo appropriato.
- Scaricare sempre le chiavi meccaniche una volta utilizzate.
- Le chiavi vanno ricalibrate se cadono o se vengono utilizzate al di sopra del limite massimo indicato.
- Le chiavi meccaniche vanno utilizzate un minimo di 3 volte al 100% della loro portata prima di effettuare il primo serraggio.
- L'uso di un tubo o altro dispositivo può rendere la chiave inutilizzabile se viene sovraccaricata.
- La chiave avrà un ciclo di vita superiore se viene posta la cura necessaria. La lubrificazione al di fuori di quella effettuata in sede di verifica è sconsigliata. Inoltre la pulizia, deve essere effettuata senza immergere la chiave nel detergente. La chiave deve essere consegnata a centri di calibrazione autorizzati con la cadenza consigliata di una volta all'anno o ogni 5000 cicli di uso.

# Formula per il calcolo della coppia nel caso in cui si utilizzino adattatori

## FORMULA

$$\frac{TA \times L}{L + A} = TW$$



### 1) LUNGHEZZA (L)

È la lunghezza effettiva della chiave come descritto di seguito: misura della distanza dal centro dell'attacco quadro della chiave fino alla tacca centrale posta sull'impugnatura.

### 2) COPPIA RICHIESTA (TA)

Il valore di coppia richiesto per la vite, con o senza adattatore.

### 3) LUNGHEZZA DELL'ADATTATORE AGGIUNTO (A)

Misura della distanza fra il centro della chiave dell'adattatore ed il centro dell'attacco quadro della chiave dinamometrica.

### 4) NUOVA IMPOSTAZIONE (TW)

Impostazione della coppia sulla chiave tenendo conto della lunghezza aggiuntiva dell'adattatore. Questo valore sarà inferiore alla coppia richiesta.

### 5) ESEMPIO

**L** = Lunghezza effettiva: 476 mm

**TA** = Coppia richiesta sulla vite: 339 Nm

**A** = Lunghezza dell'adattatore: 50,8 mm

### 6) RISULTATO

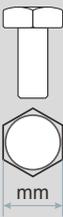
$$\frac{476 \text{ mm} \times 339 \text{ Nm}}{476 \text{ mm} \times 50,8 \text{ mm}}$$

=

Applicando una forza fino a visualizzare sul display della chiave il valore di 306 Nm si ottengono 339 Nm sulla vite.

# Coppie di serraggio per viti metriche

(Filetto metrico, coefficiente di attrito 0,15)

			<b>4.8</b>	<b>5.8</b>	<b>6.8</b>	<b>8.8</b>	<b>10.9</b>	<b>12.9</b>
mm	mm	mm	COPPIA (Nm)					
M3	5,5	2,5	0,64	0,8	0,91	1,21	1,79	2,09
M4	7	3	1,48	1,83	2,09	2,78	4,09	4,79
M5	8	4	2,93	3,62	4,14	5,5	8,1	9,5
M6	10	5	5	6,2	7,1	9,5	14	16,4
M8	13	6	12,3	15,2	17,4	23	34	40
M10	16	8	24	30	34	46	67	79
M12	18	10	42	52	59	79	116	136
M14	21	12	67	83	95	127	187	219
M16	24	14	105	130	148	198	291	341
M18	27	14	145	179	205	283	402	471
M20	30	17	206	254	291	402	570	667
M22	34	17	283	350	400	552	783	917
M24	36	19	354	438	500	691	981	1148
M27	41	19	525	649	741	1022	1452	1700
M30	46	22	712	880	1005	1387	1969	2305
M33	50	24	968	1195	1366	1884	2676	3132
M36	55	27	1242	1534	1754	2418	3435	4020
M39	60		1614	1994	2279	3139	4463	5223
M42	65	32	1995	2464	2816	3872	5515	6453
M45	70		2497	3085	3525	4847	6903	8079
M48	75	36	3013	3722	4254	5849	8330	9748
M52	80		3882	4795	5480	7535	10731	12558
M56	85	41	4839	5978	6832	9394	13379	15656
M60	90		6013	7428	8490	11673	16625	19455
M64	95	46	7233	8935	10212	14041	19998	23402



## MOMENT ALPHA

CHIAVE DINAMOMETRICA COPPIA/ANGOLO  
CON TRACCIABILITÀ DEL DATO

CAMPO DI COPPIA 0,5 A 1000 NM

Un'unica chiave elettronica per il serraggio controllato da 0,5 a 1000 Nm. Moment Alpha è una chiave dinamometrica leggera e flessibile che permette di misurare sia la coppia sia l'angolo.



Moment Alpha si compone di:

- Manico
- Software integrato
- Accessori.

Il **manico** utilizzabile sia come cacciavite in verticale che in orizzontale, unisce i vantaggi di una chiave dinamometrica a quelli di un cacciavite dinamometrico.

Grazie al **software integrato** e all'interfaccia utente ergonomica avanzata (su tablet), l'utente può facilmente programmare una strategia di serraggio e/o avviare il programma adatto alla propria attività in pochi secondi. Lo strumento mostra i risultati del serraggio in tempo reale, insieme alle curve e all'azione di avvitamento effettuata.

La chiave dinamometrica elettronica Moment Alpha può comunicare con il server aziendale e tutti i dati di serraggio sono salvati su un PC. Ciò consente di controllare accuratamente il lavoro svolto, tracciare le operazioni e analizzare i risultati.

Disponibili due KIT in base alle necessità di applicazione:

- **PRODUCTION:** utilizzato solitamente in produzione e collegato ad un lettore di codici a barre, un PLC, una stampante seriale ed al server aziendale.
- **QUALITY:** utilizzato principalmente dal reparto qualità per per controlli direttamente sulla linea di precisione, il Kit qualità ha le stesse caratteristiche del Kit produzione.

- Utilizzo della chiave sia in torsione (tipo cacciavite) che in flessione.
- Torsione: da 0,5 a 5 Nm
- Flessione: da 4 to 40 Nm (solo manico) senza accessori da 10 a 1000 Nm con accessori
- Riconoscimento automatico degli accessori
- Vibrazione ed allarme sonoro
- Lunghezza: 200 mm
- Peso: 365 g

Accuratezza

- < 6% da 0,5 a 10 Nm
- < 4% da 10 a 1000 Nm
- angolo: +/- 1°



Utilizzo in flessione



Utilizzo in torsione



PRODUCTION KIT

MODELLO	CPSKR00	CPSMH00
SPECIFICHE	START	PREMIUM
Sequenza programmi	10 (99)	1.000 (99)
Curve	3	1.000
Risultati	1.000	100.000
Coppia, coppia/angolo, angolo/coppia	SI	SI
Coppia prevalente	NO	SI
Protocollo Moment Alpha	NO	SI



QUALITY KIT

MODELLO	CPSMI00	CPSMJ00
SPECIFICHE	START	PREMIUM
Sequenza programmi	10 (99)	1.000 (99)
Curve	3	1.000
Risultati	1.000	100.000
Coppia, coppia/angolo, angolo/coppia	SI	SI
Coppia prevalente	NO	SI
Coppia residua, angolo target, riserraggio	SI	SI
Protocollo Moment Alpha	NO	SI



## MOMENT ALPHA

CHIAVE DINAMOMETRICA COPPIA/ANGOLO  
CON TRACCIABILITÀ DEL DATO

CAMPO DI COPPIA 0,5 A 1000 NM



## PROTOCOLLI E ACCESSORI OPZIONALI

Open Protocol e Toolsnet sono protocolli che consentono di comunicare con il software aziendale del cliente, per programmare le chiavi da remoto e per consultare il file con i risultati di ogni serraggio in tempo reale. L'opzione I / O a 24 V consente di collegare tutti i tipi di accessori relativi all'applicazione, come una torretta semaforo dis eguale, uno scanner o una stampante.

I protocolli migliorano la qualità della produzione: facilitano la produttività degli operatori, la raccolta e l'analisi della produzione dati.

MODELLO	DESCRIZIONE
CUSKK00_6	Open protocol Premium
CUSKK00_7	Open protocol Toolsnet
CUSKK00_9	Curve in tempo reale del punto di snervamento
CPSQF00	I024 V Hardware & Software



## ESTENSIONI

MODELLO	USCITA	COPPIA MINIMA (Nm)	COPPIA MASSIMA (Nm)	LUNGHEZZA (mm)	PESO (kg)
CPSKS93_A	9*12	4	40	22	0,08
CPSKS90	9*12	6	60	66	0,133
CPSKS86	14*18	20	100	122	0,303
CPSKS81	14*18	40	200	343	0,495
CPSKS85	14*18	60	300	646	1,18
CPSKS87	14*18	80	400	805	1,41
CPSKS82	14*18	120	600	1063	2,3
CPSKS88	specifica	200	1000	1689	6,5

## ESTENSIONI MECCANICHE (CLICK)

MODELLO	USCITA	COPPIA MINIMA (Nm)	COPPIA MASSIMA (Nm)	LUNGHEZZA (mm)	PESO (kg)
CPSPH00_A	9*12	7,5	25	216	0,57
CPSPH00_B	9*12	15	50	276	0,675
CPSPH00_C	14*18	30	100	350	0,775
CPSPH00_D	14*18	45	150	439	0,85
CPSPH00_E	14*18	60	200	525	1,73
CPSPH00_F	14*18	102	340	629	2,08





## COMPUTORQ SG-STEEL

RANGE DI COPPIA DA 1,4 NM A 813,5 NM



Una linea rivoluzionaria di chiavi dinamometriche elettroniche coppia/angolo. Le chiavi dinamometriche elettroniche industriali CDI COMPUTORQ SG, a differenza delle chiavi tradizionali meccaniche, forniscono istantaneamente i dati sulla coppia esatta effettivamente applicata. Il robusto corpo interamente in acciaio è progettato per resistere all'utilizzo industriale, non consentendo agli agenti chimici di intaccare le parti in gomma/plastica normalmente impiegate in questa tipologia di chiavi dinamometriche.

Completamente programmabile da tastiera: 50 differenti strategie di serraggio (Pset) richiamabili da tastiera e fino a 99 conteggi bulloni per Pset

- Coppia
- Angolo
- Coppia ed Angolo
- Coppia più Angolo

I preset possono essere bloccati per evitare modifiche accidentali o manomissioni.

- Giroscopio integrato a 360°: accuratezza +/- 1% nella lettura e +/- 1 grado
- Accuratezza: +/- 2% avvitatura, +/- 3% svitatura.
- Feedback per l'operatore aumentato: facile lettura dello schermo LCD.

- Indicatore luminoso, segnali acustici e tattili al raggiungimento della coppia preimpostata.
- Elevata capacità di memoria: 1.500 letture costituite da data, ora, esito avvitatura, limiti, valore di coppia, valore dell'angolo, conteggio dei bulloni sino a 99 per Pset
- Avviso di calibrazione
- Tecnologia Plug & Play USB: semplice download dei dati senza software aggiuntivo. È sufficiente collegare il cavo USB in dotazione alla chiave e un PC a prova di drag and drop dei dati di un audit Trail e il controllo dei processi.
- Certificato: ISO®-6789-2003 e ASME® B107.300-2010 (B107.28) Standard per gli strumenti elettronici per la misurazione della coppia.

MODELLO	ATTACCO	RANGE DI COPPIA		
		(Nm)	(ft lb)	(in lb)
CDI2401CASG	1/4"	1.4 - 27.2	1-20	12-240
CDI1002CASG	3/8"	6.8 - 135.6	5-100	60-1200
CDI2503CASG	1/2"	16.9 - 339	12.5-250	150-3000
CDI6004CASG	3/4"	40.7 - 813.5	30-600	360-7200



# COMPUTORQ 3

CHIAVE ELETTRONICA  
RANGE DI COPPIA DA 2,71 A 338 NM

La chiave elettronica COMPUTORQ 3 è una chiave di facile uso a lettura digitale. Mostra i risultati in 4 unità di misura ft lb, in lb, Nm, Kgcm, è sufficiente impostare il valore desiderato e applicare la forza fino a che i LED di stato si illuminano. È ideale per applicazioni industriali leggere, auto- motive, motocicli, imbarcazioni e aeronautiche. Sul display principale si trova una spia che incorpora 3 led di stato e un cicalino. La certificazione dell'accuratezza è fornita dalle norme ASME e ISO dal 20% al 100% della scala massima.

- Design accurato e moderno
- Testa a cricchetto con flessibilità di movimento fino a 15°
- Pulsante per rilascio della bussola
- Possibilità di uso in entrambe le direzioni
- Spegnimento automatico dopo due minuti dall'ultima applicazione
- Nessuna manutenzione richiesta, cambio batterie richiesto ogni 80 ore
- Facile da impostare ed utilizzare
- Impugnatura ergonomica antiscivolo
- Sovraccarico di funzionamento virtualmente impossibile
- Batterie al litio ad alta durata tipo CR123
- LED a 3 stadi di indicazione  
Luce Gialla = in avvicinamento alla coppia desiderata  
Luce Verde = coppia impostata raggiunta  
Luce Rossa = coppia impostata superata
- Certificato N.I.S.T. incluso (national institute of standards and technology)

## COMPUTORQ 3 TOLLERANZA DI LETTURA 2%CW 3%CCW

MODELLO	ATTACCO	RANGE DI COPPIA				LUNGHEZZA (mm)	PESO (kg)
		(Nm)	(ft lb)	(in lb)	(Kgcm)		
CDI2401CI3	1/4"	2,71 - 27,10	2 - 20	24 - 240	27,6 - 276	381	0,91
CDI1002CF3	3/8"	13,6 - 135,6	10 - 100	120 - 1200	138 - 1382	432	1,00
CDI2503CF3	1/2"	33,8 - 338	25 - 250	300 - 3000	345 - 3456	686	1,59

## COMPUTORQ 3 TOLLERANZA DI LETTURA 1%CW 3%CCW

Disponibili a richiesta

MODELLO	ATTACCO	RANGE DI COPPIA				LUNGHEZZA (mm)	PESO (kg)
		(Nm)	(ft lb)	(in lb)	(Kgcm)		
CDI2401CI3HA	1/4"	2,71 - 27,10	2 - 20	24 - 240	27,6 - 276	381	0,91
CDI1002CF3HA	3/8"	13,6 - 135,6	10 - 100	120 - 1200	138 - 1382	432	1,00
CDI2503CF3HA	1/2"	33,8 - 338	25 - 250	300 - 3000	345 - 3456	686	1,59



Il **LED giallo** si accende entro il 10% dal raggiungimento della coppia impostata.

Il **LED verde** si accende entro il 4% dal raggiungimento della coppia impostata. Il cicalino entra in funzione quando la coppia impostata viene raggiunta.

Il **LED rosso** si accende quando si oltrepassa del 4% la coppia impostata, il cicalino emette un allarme ripetuto e indica che il serraggio è andato oltre la coppia desiderata.



# CHIAVE COPPIA ANGOLO PER USI GRAVOSI

RANGE DI COPPIA DA 156 A 780 NM



La chiave per usi gravosi coppia-angolo elimina l'uso di goniometri permettendo di ottenere un'accurata rilevazione dei valori di coppia e di angolo sempre più richiesti dai maggiori costruttori. Il display mostra il valore di coppia che si sta rilevando e premendo un bottone passa alla visualizzazione del valore di angolo. Questo dato è rilevato con la stessa tecnologia giroscopica che utilizzano gli elicotteri per mantenersi ad una determinata altezza. I valori di coppia possono essere espressi secondo tre scale: ft lb, Nm, in lb.

- Precisione +/-2% CW, +/-3% CCW del valore indicato
- Sensore giroscopico a 360° con accuratezza +/-3,8%
- Impugnatura antiscivolo
- Alimentazione 4 batterie Alkaline AA
- Indicatore di basso livello carica batterie con spegnimento automatico dopo due minuti di mancato utilizzo.
- Certificato N.I.S.T. incluso (National Institute of Standards and Technology)

MODELLO	ATTACCO	RANGE DI COPPIA			ANGOLO	LUNGHEZZA (mm)	PESO (kg)
		(Nm)	(ft lb)	(in lb)			
CDI6004TAA	3/4"	156 - 780	10 - 100	1440 - 7200	0-360°	1245	6,35

**Disponibili a richiesta**

# CHIAVE ELETTRONICA DIAL (ED)

RANGE DI COPPIA DA 0,56 A 67,79 NM



La nuova chiave elettronica Electronic Dial (ED) offre caratteristiche tecniche allo stato dell'arte per eseguire misure di coppia precise ed accurate.

Il design ED offre un facile setup e uso della chiave. Non è necessario guardare direttamente il display in quanto sono presenti 3 LED di stato ed un cicalino.

La chiave ED offre caratteristiche di durata non paragonabili ad altre chiavi elettroniche.

- 4 unità di misura: ft lb, in lb, Nm, Kgcm
- Accuratezza: +/- 1% del valore indicato  
CW & CCW, dal 20% al 100% della scala totale
- 3 step LED  
Luce Gialla = in avvicinamento alla coppia desiderata  
Luce Verde = coppia impostata raggiunta  
Luce Rossa = coppia impostata superata
- Cicalino per indicare la coppia raggiunta
- Tono di allarme per coppia superata
- Corpo ergonomico e maneggevole
- Il display può essere ruotato di 180° per l'uso con la mano sinistra
- Coperchio batteria con design anti FOD
- Coppia raggiunta indicata per 10 secondi sul display
- Materiale di costruzione speciale per uso intensivo
- Resistente ad oli ed altri componenti chimici
- Barra di stato per controllo coppia applicata
- Batteria 9V standard
- Certificato N.I.S.T. incluso (National Institute of Standards and Technology)
- Osserva e supera le norme ASME B107.28 - 2005

MODELLO	ATTACCO	RANGE DI COPPIA			ANGOLO	LUNGHEZZA (mm)	PESO (kg)
		(Nm)	(ft lb)	(in lb)			
CDI501ED	1/4"	0,56 - 5,65	5 - 50	0,42 - 4,17	57 - 57,61	292	0,57
CDI2502ED	3/8"	2,82 - 28,25	25 - 250	2,08 - 20,83	28 - 280,03	368	0,68
CDI6002ED	3/8"	6,79 - 67,79	60 - 600	5 - 50	69 - 691,27	368	0,68



Il **LED giallo** si accende entro il 10% dal raggiungimento della coppia impostata.



Il **LED verde** si accende entro il 4% dal raggiungimento della coppia impostata. Il cicalino entra in funzione quando la coppia impostata viene raggiunta.



Il **LED rosso** si accende quando si oltrepassa del 4% la coppia impostata, il cicalino emette un allarme ripetuto e indica che il serraggio è andato oltre la coppia desiderata.



# CHIABI DINAMOMETRICHE A SCATTO CON REGOLAZIONE MICROMETRICA DELLA COPPIA

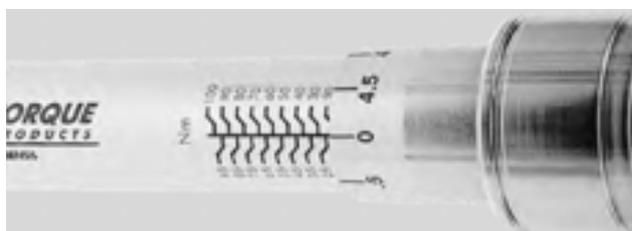
RANGE DI COPPIA DA 2,8 A 340 NM



## Struttura metallica e Scala singola.

L'impugnatura in metallo offre all'utilizzatore la possibilità di operare in modo preciso ed affidabile, come viene richiesto a qualsiasi prodotto industriale. L'impugnatura è leggermente lavorata per permettere una presa senza sforzo.

- Blocco della regolazione mediante molla precaricata
- Regolazione facile e veloce
- Scala di facile lettura impressa mediante laser
- Sistema di blocco della bussola mediante pulsante che evita la rimozione accidentale durante l'uso
- Accuratezza: +/- 3% CW +/- 4% CCW del valore indicato dal 20% al 100% della scala massima
- Rispetta ed eccede le norme ASME B107.14-2004, ISO 6789
- Numero di serie univoco riportato sul certificato di calibrazione con tracciabilità N.I.S.T.



MODELLO	RANGE DI COPPIA (Nm)	ATTACCO	INCREMENTO (Nm)	DIMENSIONI (cm)				PESO (kg)
				A	B	C	D	
CDI1502MRMH	2,8 - 15,3	3/8"	0,12	25,80	2,70	2,36	2,70	0,90
CDI2502MRMH	4,0 - 27,7	3/8"	0,12	28,58	2,70	2,36	2,70	0,95
CDI7502MRMH	14,1 - 81,9	3/8"	0,6	40,65	3,63	3,05	3,55	1,13
CDI1002NMRMHSS	20 - 100	3/8"	0,5	40,50	3,60	3,00	3,50	1,15
CDI25003MRMH	39,6 - 276,9	1/2"	1	45,72	4,32	3,56	3,56	1,45
CDI3403NMRMHSS	60 - 340	1/2"	2	62,00	4,30	3,50	3,50	1,54

# CACCIAVITE DINAMOMETRICO CON REGOLAZIONE MICROMETRICA

RANGE DI COPPIA DA 10 A 450 CNM



## Caratteristiche comuni ai vari modelli:

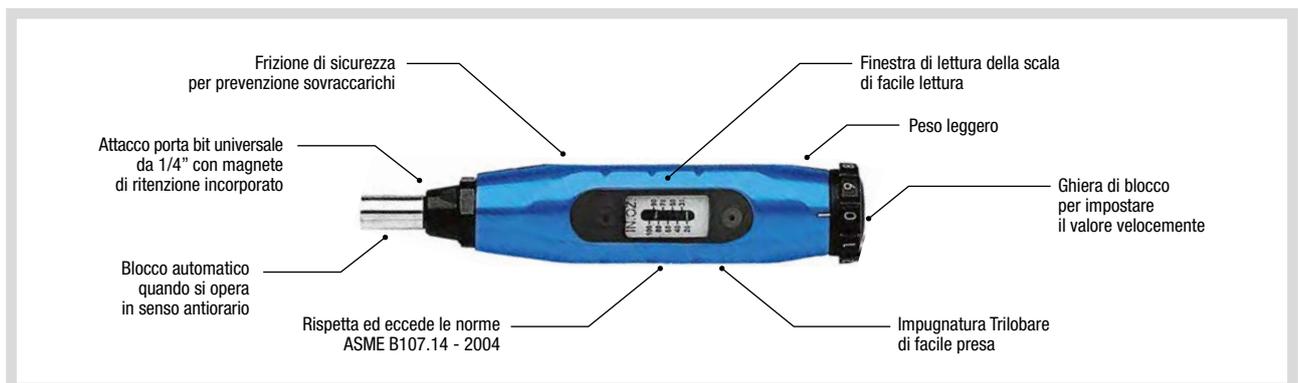
I modelli regolabili offrono la versatilità richiesta in applicazioni dove sono necessari più valori da effettuare. Questi giraviti dinamometrici sono progettati in particolar modo per l'industria elettronica e di assemblaggio. Il sistema interno evita di superare il valore desiderato che può causare danneggiamenti alle parti. I valori da raggiungere sono facilmente impostabili tramite la ghiera di regolazione all'estremità dell'impugnatura. La ghiera è inoltre bloccabile per evitare che la misura impostata possa essere variata inavvertitamente. Il blocco automatico si inserisce quando si opera in senso antiorario per consentire lo svitamento senza problemi. **La certificazione dell'accuratezza è fornita dalle norme ASME e ISO dal 20% al 100% della scala massima.**

- Ghiera di blocco per impostare il valore velocemente
- Impugnatura Trilobare di facile presa
- Attacco porta bit universale da 1/4" con magneti di ritenzione incorporato
- Frizione di sicurezza per prevenzione sovraccarichi
- Finestra di lettura della scala di facile lettura
- Peso leggero
- Blocco automatico quando si opera in senso antiorario
- Accuratezza: +/- 6% del valore indicato dal 20% al 100% della scala massima
- Numero di serie univoco riportato sul certificato di calibrazione con tracciabilità N.I.S.T
- Rispetta ed eccede le norme ASME B107.300 - 2010



Impugnatura Trilobare di facile presa

MODELLO	RANGE DI COPPIA (cNm)	INCREMENTO (cNm)	Ø X L	PESO (Kg)
CDI61NSM	10 - 80	1	28 x 140	0,19
CDI151NSM	40 - 200	2	28 x 160	0,220
CDI401NSM	50 - 450	5	30 x 170	0,305





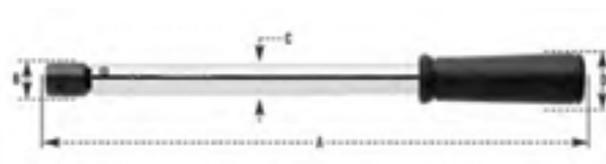
# CHIAVI DINAMOMETRICHE PRE-TARATE

RANGE DI COPPIA DA 1,1 A 814 NM



Le chiavi PRE-TARATE sono costruite per rispondere alle esigenze delle linee di assemblaggio, dove si richiede l'applicazione continua di una coppia preimpostata per operazioni ripetute. La forma ed i materiali con le quali sono costruite, sono studiate per offrire nel tempo la massima prestazione e sono state sviluppate su indicazione dei clienti.

- Sei modelli disponibili con range da 1.1 a 814 Nm
- Manico antiscivolo di lunga durata
- Testa con attacco tondo universale intercambiabile
- Click avvertibile mediante meccanismo meccanico
- Meccanismo di set-up a prova di manomissione
- Valori di coppia impostabili in unità metriche o US
- Accuratezza: +/- 4% CW dal 20% al 100% della scala massima
- Rispetta ed eccede le norme ASME B107.14-2004, ISO 6789
- Certificato di calibrazione disponibile con costo aggiuntivo



MODELLO	TIPO ATTACCO	RANGE DI COPPIA		DIMENSIONI (cm)				PESO (kg)
		(Nm)	(in lb)	A	B	C	D	
CDI5T-I	J	1,1 - 5,6	10 - 50	16,50	1,60	1,55	2,54	0,16
CDI10T-I	J	5,6 - 28	50 - 250	25,40	1,60	1,55	2,54	0,25
CDI10ST-I	J	6,8 - 34	60 - 300	15,75	1,73	2,18	3,55	0,34
CDI50T-I	J	20 - 102	15 - 75	27,95	1,73	2,18	3,55	0,63
CDI100T-I	Y	41 - 203	30 - 150	49,55	2,39	2,18	3,55	1,04
CDI200T-I	Y	54 - 271	40 - 200	59,70	2,39	2,18	3,55	1,17
CDI300T-I	X	135 - 406	100 - 300	70,35	2,85	2,55	3,55	1,76
CDI600T-I	Z	162 - 814	120 - 600	139,70	3,81	3,18	3,18	4,70



**Chiave necessaria  
per set-up coppia non inclusa.**  
Misure necessarie:  
Brugola 3/32" per mod. 5T-I;  
Brugola 1/8" per mod. 10T-I, 50T-I,  
100T 1, 200T-I, 300T-I;  
Brugola 3/16" per mod. 600T-I

## TESTE INTERCAMBIABILI

COD. PRODOTTO	ATTACCO	TIPO ATTACCO	A (cm)	B (cm)	KIT RIPARAZIONE COD. PRODOTTO	MAX COPPIA LAVORO (Nm)
CDIQJD8A-72	1/4"	J	2,18	2,18	RKRT936	40
CDIQJD12A-80	3/8"	J	2,90	3,15	RKRF936	100
CDIQJD16A	1/2"	J	4,17	3,96	RKRS936	100
CDIQYD16A	1/2"	Y	4,17	3,96	RKRS936	270
CDIQXD24A	3/4"	X	6,30	5,54	RKRQC4	400
CDIQZD24B	3/4"	Z	6,30	5,54	RKRQC4	800
CDIQZD32BDP	1"	Z	7,93	6,71	RKRQC5	800

## CHIAVI APERTE INTERCAMBIABILI

mm	J (0.425")	Y (0.560")	X (0.735")	Z (0.990")	(O.D.)	LARGHEZZA TESTA (mm)
6	QJOM6A (7)	-	-	-	13,5	3,6
7	QJOM7A (9)	-	-	-	13,5	3,6
8	QJOM8A (11)	-	-	-	16,5	3,3
9	QJOM9A (19)	-	-	-	19,8	4,8
10	QJOM10A (30)	-	-	-	19,8	4,8
11	QJOM11A (45)	-	-	-	22,9	5,6
12	QJOM12A (49)	-	-	-	26,9	6,1
13	QJOM13A (56)	-	-	-	26,9	6,1
14	QJOM14A (75)	QYOM14A (75)	-	-	29,5	6,6
15	QJOM15A (81)	QYOM15A (100)	-	-	33,3	6,9
16	QJOM16A (81)	QYOM16A (120)	-	-	33,3	6,9
17	QJOM17A (81)	QYOM17A (140)	-	-	37,1	7,3
18	QJOM18A (81)	QYOM18A (155)	QXOM18A (155)	-	37,1	7,3
19	QJOM19A (81)	QYOM19A (186)	QXOM19A (186)	-	40,4	7,6
20	-	QYOM20A (216)	QXOM20A (218)	-	43,7	9,2
21	QJOM21A (81)	QYOM21A (216)	QXOM21A (244)	-	43,7	9,2
22	QJOM22A (81)	QYOM22A (216)	QXOM22A (280)	-	43,7	9,2
23	QJOM23A (81)	QYOM23A (216)	QXOM23A (310)	-	47	10
24	QJOM24A (81)	QYOM24A (216)	QXOM24A (325)	QZOM24A (335)	49	11
25	QJOM25A (81)	QYOM25A (216)	QXOM25A (325)	-	52	11
26	QJOM26A (81)	-	QXOM26A (325)	-	53	11
27	QJOM27A (81)	QYOM27A (216)	QXOM27A (325)	QZOM27A (432)	55	12
29	-	QYOM29A (216)	QXOM29A (325)	-	58	12
30	QJOM30 (81)	QYOM30A (216)	QXOM30A (325)	QZOM30A (560)	61	13
32	-	QYOM32A (216)	QXOM32A (325)	QZOM32A (650)	65	14
34	-	QYOM34A (216)	QXOM34A (325)	-	68	14
36	QJOM36A (81)	QYOM36A (216)	QXOM36A (325)	QZOM36A (650)	74	15



QJ: 63 mm  
QY: 76 mm  
QX: 114 mm  
QZ: 146 mm

I valori tra parentesi sono i valori massimi raccomandati di utilizzo in Nm.  
Disponibili a richiesta ulteriori dimensioni e forme.



## ATC AUDITOR TORQUE CUBE



AUDITOR TORQUE CUBE è un tester portatile e compatto in grado di verificare utensili a pistola o diritti. Il kit giunzione con rondelle Belleville rende semplice la configurazione e simulazioni di giunzioni rigide o morbide.

- Accuratezza in avvitatura e svitatura  $\pm 1\%$ ;
- Otto unità di misura selezionabili (oz in, lbf in, lbf ft, Nm, Ncm, Kgf cm, gf cm, Kgf m);
- Tre modalità operative: tracciato, picco massimo e primo picco;
- Filtro selezionabile contro i disturbi elettrici (125Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000Hz, 1500 Hz);
- Porta seriale per output e memorizzazione di 999 rilevazioni;
- Batteria NiMh ricaricabile che garantisce un minimo di 8-10 ore di utilizzo in continuo.

MODELLO	RANGE DI COPPIA		PESO		DIMENSIONI	
	(Nm)	(in lb)	(kg)	(lb)	(mm)	(in)
CONFIGURAZIONE VERTICALE						
ATC-10	0,13 - 1,13	0,1 - 10	1,13	2,5	79 x 95 83	3,13 x 3,75 x 3,25
ATC-25	0,28 - 2,8	2,5 - 25	1,13	2,5	79 x 95 83	3,13 x 3,75 x 3,25
ATC-100	1,13 - 11,3	100 - 100	1,13	2,5	79 x 95 83	3,13 x 3,75 x 3,25
ATC-250	2,8 - 28,25	25,0 - 250	1,13	2,5	79 x 95 83	3,13 x 3,75 x 3,25
ATC-500	5,6 - 56,5	50,0 - 500	1,13	2,5	79 x 95 83	3,13 x 3,75 x 3,25
ATC-750	8.47 - 84.8	75 - 750	1,13	2,5	79 x 95 x 83	3.13 x 3.75 x 3.25
ATC-1800	21.2 - 203	188 - 1,800	1,13	2,5	79 x 95 x 83	3.13 x 3.75 x 3.25

MODELLO	RANGE DI COPPIA		PESO		DIMENSIONI	
	(Nm)	(in lb)	(kg)	(lb)	(mm)	(in)
CONFIGURAZIONE ORIZZONTALE						
ATC-150F	20 - 200	15 - 150	2,25	5	79 x 95 x 83	3,13 x 3,75 x 3,25
ATC-250F	34 - 340	25 - 250	2,25	5	79 x 95 x 83	3,13 x 3,75 x 3,25
ATC-500F	68 - 678	50 - 500	2,25	5	79 x 95 x 83	3,13 x 3,75 x 3,25
ATC-750F	102 - 1.017	75 - 750	2,25	5	79 x 95 x 83	3,13 x 3,75 x 3,25

\*I modelli fino a 1000 in-lb/113 Nm sono forniti con simulatore giunzione integrato

# AUET AUDITOR UNIVERSAL ELECTRONIC TESTERS

Auditor Universal Electronic Testers è un tester realizzato per essere installato su un banco da lavoro. Dotati di memoria interna con una capacità fino a 999 letture di esiti della coppia. I testers AUET sono disponibili anche nella versione DC che, per funzionare, necessita del software per pc Auditor Tool Manager (ATM). I modelli fino a 1000 in lb/113 Nm sono forniti con simulatore giunzione integrato. La versione AUET/MTM è fornita con una porta per trasduttore esterno e switch per connettere più trasduttori. I tester AUET utilizzano gli stessi trasduttori impiegati nel modello ATC, fornendo lo stesso livello di accuratezza e qualità. L'interfaccia in comune rende i tester Auditor di facile utilizzo.



MODELLO *	RANGE DI COPPIA CONSIGLIATO	
	(kgf cm/Nm)	(in oz / in lb)
AUET-050(-DC)	0.4 - 3.6 kgf-cm	5 - 50 in-oz
AUET-10(-DC)	0.7 - 7.2 kgf-cm	10 - 100 in-oz
AUET-10(-DC)	1.1 - 11.5 kgf-cm	1 - 10 in-lb
AUET-50(-DC)	0.5 - 5.6 Nm	5 - 50 in-lb
AUET-100(-DC)	1.1 - 11.3 Nm	10 - 100 in-lb
AUET-250(-DC)	2.8 - 28.3 Nm	25 - 250 in-lb
AUET-500(-DC)	5.7 - 56.5 Nm	50 - 500 in-lb
AUET-1000(-DC)	11.3 - 113 Nm	100 - 1,000 in-lb
AUET-1200(-DC)	13.6 - 135.6 Nm	120 - 1,200 in-lb
AUET-1800(-DC)	20.3 - 203.4 Nm	180 - 1,800 in-lb

\* Aggiungere "-DC" nel codice per richiedere i modelli Data Collecting.  
I modelli Data collecting permettono di associare i dati della coppia di serraggio con molteplici file/utensili/applicazioni. Usati con il software Auditor Tool Manager.



## AUET/MTM AUDITOR UNIVERSAL ELECTRONIC TESTERS

Auditor Universal Electronic Testers è un tester realizzato per essere installato su un banco da lavoro. Dotato di memoria interna con una capacità fino a 999 letture di esiti della coppia. I testers AUET sono disponibili anche nel modello DC che necessita il software per pc Auditor Tool Manager (ATM). I modelli fino a 1000 in lb/113 Nm sono forniti con simulatore giunzione integrato. La versione AUET/MTM è fornita con una porta per trasduttore esterno e switch per connettere più trasduttori.



MODELLO *	RANGE DI COPPIA CONSIGLIATO			
	(Nm)		(in oz / in lb)	
	TRASDUTTORE 1	TRASDUTTORE 2	TRASDUTTORE 1	TRASDUTTORE 2
AUET/MTM-050-25	0.04 - 0.4 Nm	0.3 - 2.8 Nm	5 - 50 in-oz	2.5 - 25 in-lb
AUET/MTM-050-600(-DC)	0.04 - 0.4 Nm	6.8 - 67.8 Nm	5 - 50 in-oz	60 - 600 in-lb
AUET/MTM-0100-050(-DC)	0.07 - 0.71 Nm	0.04 - 0.4 Nm	10 - 100 in-oz	5 - 50 in-oz
AUET/MTM-10-100(-DC)	0.11 - 1.12 Nm	1.3 - 11.3 Nm	1.0 - 10 in-lb	10 - 100 in-lb
AUET/MTM-50-250(-DC)	0.56 - 5.65 Nm	2.8 - 28.3 Nm	5.0 - 50 in-lb	25 - 250 in-lb
AUET/MTM-50-500(-DC)	0.56 - 5.65 Nm	5.7 - 56.5 Nm	5.0 - 50 in-lb	50 - 500 in-lb
AUET/MTM-50-1000(-DC)	0.56 - 5.65 Nm	11.3 - 113 Nm	5.0 - 50 in-lb	100 - 1,000 in-lb
AUET/MTM-100-500(-DC)	1.13 - 11.3 Nm	5.7 - 56.5 Nm	10 - 100 in-lb	50 - 500 in-lb
AUET/MTM-100-1000(-DC)	1.13 - 11.3 Nm	11.3 - 113 Nm	10 - 100 in-lb	100 - 1,000 in-lb
AUET/MTM-100-1200(-DC)	1.13 - 11.3 Nm	13.6 - 135.6 Nm	10 - 100 in-lb	120 - 1,200 in-lb
AUET/MTM-100-1600(-DC)	1.13 - 11.3 Nm	18.1 - 180.8 Nm	10 - 100 in-lb	160 - 1,600 in-lb
AUET/MTM-100-2000(-DC)	1.13 - 11.3 Nm	22.6 - 226 Nm	10 - 100 in-lb	200 - 2,000 in-lb
AUET/MTM-250-1600(-DC)	2.82 - 28.2 Nm	18.1 - 180.8 Nm	25 - 250 in-lb	160 - 1,600 in-lb
AUET/MTM-250-1800(-DC)	2.82 - 28.2 Nm	20.3 - 203.4 Nm	25 - 250 in-lb	180 - 1,800 in-lb
AUET/MTM-250-2500(-DC)	2.82 - 28.2 Nm	28.2 - 282.5 Nm	25 - 250 in-lb	250 - 2,500 in-lb
AUET/MTM-500-2500(-DC)	5.7 - 56.5 Nm	28.2 - 282.5 Nm	50 - 500 in-lb	250 - 2,500 in-lb

\* Aggiungere "-DC" nel codice per richiedere i modelli Data Collecting.

I modelli Data collecting permettono di associare i dati della coppia di serraggio con molteplici file/utensili/applicazioni. Usati con il software Auditor Tool Manager.

# AUDITOR TORQUE DATA ANALYSER



**ATDA-8000-10**  
**AUDITOR TORQUE DATA ANALYSER**  
 touch screen multi input  
 (fino a 3 trasduttori)

## AUDITOR TORQUE DATA ANALYZER

è un dispositivo portatile e leggero che permette di monitorare Coppia, Angolo e conteggio impulsi. L'unità permette di rilevare il tracciato, il picco, il primo picco e la modalità di impulso per essere utilizzato con ogni tipologia di utensile.

Il display offre un segnale visivo di OK o NON OK dell'avvitatura.

L'unità permette di visualizzare le statistiche in termini di X-bar, Sigma, Cp e Cpk e di archiviare fino a 999 letture. È compatibile con i trasduttori di tipo IS (Industry Standard) e la batteria di serie garantisce fino a 16 ore di utilizzo continuo.

La versione con Data collecting permette di associare applicazioni, utensili e software all'unità (necessario il software optional Tool Manager).



**ATDA-8000**  
**AUDITOR TORQUE DATA ANALYSER**  
 touch screen single input



STRUMENTI  
DI MISURA

## AUDITOR TORQUE DATA CONTROLLER



**ATDA-DC**  
**AUDITOR TORQUE DATA COLLECTOR**

L' ATDA-DC è un analizzatore di coppia portatile.

A seconda delle esigenze può essere collegato a vari trasduttori rotativi, fissi e chiavi dinamometriche. L'interfaccia è la stessa dei modelli ATC, AUET, AUET-DC, e ATDA.

Tutti questi strumenti hanno un menù molto simile e possono raccogliere i dati nel AUDITOR TOOL MANAGER per poi essere esportati in Excel o CSV.

L'ATDA-DC è in grado di associare dati con nomi di file e gestire la raccolta dati utilizzando un Computer ed il software Auditor Tool Manager.



## TRASDUTTORI DINAMICI



MODELLO DINAMICO IS	COPPIA MASSIMA (Nm)	ATTACCO	PESO (Kg)
ARTIS-25H-2T (A)	2	1/4 esagonale	0,4
ARTIS-25H-5T (A)	5	1/4 esagonale	0,4
ARTIS-25H-20T (A)	20	1/4 esagonale	0,4
ARTIS-25S-10T (A)	10	1/4 quadro	0,4
ARTIS-38S-75T (A)	75	3/8 quadro	0,5
ARTIS-50S-180T (A)	180	1/2 quadro	0,6
ARTIS-75S-500T (A)	500	3/4 quadro	0,9
ARTIS-100S-1400T (A)	1400	1 quadro	1,64

(A) Serie coppia angolo. Disponibili a richiesta.

## ASTU|ASTIS TRASDUTTORI STATICI



MODELLO STATICO	MODELLO STATICO IS	ATTACCO	COPPIA MASSIMA (Nm)
ASTU-25D-6		1/4 esagonale	5,6
ASTU-25D-11	ASTIS-25D-11	1/4 esagonale	11
ASTU-25D-28	ASTIS-25D-28	1/4 esagonale	28
ASTU-38D-67		1/4 esagonale	67
ASTU-38D-135	ASTIS-38D-135	1/4 quadro	135
ASTU-50D-270	ASTIS-50D-270	1/4 quadro	270
ASTU-75D-540		3/8 quadro	540
ASTU-75D-1000	ASTIS-75D-1000	3/8 quadro	1017
ASTU-100D-1700	ASTIS-100D-1700	1/2 quadro	1695

Disponibili a richiesta.

## AISI TRASDUTTORI STATICI



MODELLO	COPPIA MASSIMA (Nm)	PESO (kg)	DIMENSIONI (mm)	ATTACCO quadro
AISI-200025	2,8	1,13	79x95x83	1/4
AISI-200100	11,3	1,13	79x95x83	1/4
AISI-200500	56,5	1,13	79x95x83	3/8
AISF-200100	135,6	2,25	100x65	1/2
AISF200250	339	2,25	100x65	1/2
AISF-201000	1350	2,80	100x65	1

Disponibili a richiesta.

## AISI TRASDUTTORI STATICI



MODELLO	COPPIA MASSIMA (Nm)	PESO (kg)	DIMENSIONI (mm)	ATTACCO quadro
ARDIA-25(HD)(HDS)	0.28 - 2.8	1	50X75	1/4
ARDIA-100(HD)(HDS)	1.3 - 11.3	1	50X75	1/4
ARDIA-250(HD)(HDS)	2.8 - 28.25	1,5	75X100	3/8
ARDIA-500(HD)(HDS)	5.6 - 56.5	2,2	75X100	3/8

HD = Serie resistente all'usura. HDS= Serie incapsulata. Disponibili a richiesta



TRASDUTTORI

# ZIPPTORK TRASDUTTORE DI COPPIA DINAMICO WIRELESS

RANGE DI COPPIA DA 0,5 A 2500 NM

Trasduttore di coppia dinamico wireless, resistente agli urti, applicabile a utensili a Impulsi ed a Trazione continua. Può essere utilizzato sia in linea di montaggio che in laboratorio. Misura la coppia, l'angolo e gli impulsi. I trasduttori ZippTork, dotati di meccanismo brevettato anti-vibrazione, sono progettati per tollerare le vibrazioni violente degli utensili dinamometrici durante l'assemblaggio. ZippTork comprende il Trasduttore di coppia, il cavo di ricarica ed il magnete per l'accensione.

## MECCANISMO BREVETTATO ANTI-VIBRAZIONE

### Caratteristiche:

- Accuratezza:  $\pm 1\%$  CW /  $\pm 2\%$  CCW
- Misurazione angolo:  $0^\circ \sim 360^\circ$
- RF2.4GHz per la trasmissione dei segnali di coppia e angolo, wireless, fino a 20 metri
- Alimentazione: tipo-C 5V/1A. Batteria: DC 3,7 V, batterie ricaricabili tramite USB



## VERIFICA LA COPPIA DI SERRAGGIO APPLICATA SUL TUO SMARTPHONE, TABLET E/O PC



	WINDOWS	ANDROID
Sistema operativo	Windows 10	Android 7.0 o più
CPU minimo	Core i3	Quad core
Memoria RAM	4G	3G
Memoria minima disponibile	32 GB	32 GB

## ZippTork è applicabile a qualsiasi tipologia di utensile



### Utensili pneumatici

- Utensili ad impulsi
- Cricchetti
- Avvitatori pneumatici a impulso idraulico
- Avvitatori pneumatici a impulso meccanico
- Chiavi dinamometriche
- Moltiplicatori di coppia

### Utensili elettrici ed elettronici

### Applicazioni

- **Prima dell'assemblaggio:**
  - per eseguire la calibrazione degli utensili
- **Durante l'assemblaggio:**
  - per eseguire il controllo dinamico della coppia
  - per monitorare la coppia in tempo reale durante l'assemblaggio e visualizzare istantaneamente i dati nel tablet, tramite una chiavetta di comunicazione (Dongle) e un'APP. I dati così registrati possono essere trasmessi a dispositivi periferici o al server cloud.
- **Dopo l'assemblaggio:**
  - per avere un riscontro immediato e raccogliere i dati della coppia su una chiave dinamometrica manuale.



TRASDUTTORI

# ZIPPTORK TRASDUTTORE DI COPPIA DINAMICO WIRELESS

RANGE DI COPPIA DA 0,5 A 2500 NM

## CONTROLLO DELLA COPPIA DINAMICA

I modelli TTES / TTEH / TTEB sono consigliati per effettuare la taratura di tutte le tipologie di utensili.

### TTES

MODELLO	COPPIA Nm			ATTACCO QUADRO		DIMENSIONI Ø X l (mm)	PESO (kg)
	STATICA	DINAMICA	MINIMA	utensile	uscita		
TTES-20-FS3MS3	20	14	2	3/8"	3/8"	45x83	0,18
TTES-50-FS3MS3	50	35	5	3/8"	3/8"	45x83	0,2
TTES-100-FS3MS4	100	70	10	3/8"	1/2"	45x89	0,21
TTES-180-FS4MS4	180	126	18	1/2"	1/2"	45x97	0,26
TTES-250-FS4MS4	250	175	25	1/2"	1/2"	45x97	0,3
TTES-500-FS4MS6	500	350	50	1/2"	3/4"	60x106	0,55
TTES-1000-FS8MS8	1000	700	100	1"	1"	60x127	0,85
TTES-1500-FS8MS8	1500	1050	150	1"	1"	60x134	0,95
TTES-2000-FS8MS12	2000	1400	200	1"	1-1/2"	60x143	1,14
TTES-2500-FS12MS12	2500	1750	250	1-1/2"	1-1/2"	60x163	1,5



### TTEH

MODELLO	COPPIA Nm			ATTACCO ESAGONALE		DIMENSIONI Ø X l (mm)	PESO (kg)
	STATICA	DINAMICA	MINIMA	utensile	uscita		
TTEH-180-FS4FHM17L	180	126	18	18	17	45x134	0,5
TTEH-180-FS4FHM19L	180	126	18	18	19	45x134	0,5
TTEH-180-FS4FHM21L	180	126	18	18	21	45x131	0,5
TTEH-250-FS4FHM18	250	175	25	18	18	45x94	0,28
TTEH-250-FS4FHM24	250	175	25	18	24	45x97	0,34
TTEH-1000-FS4FHM30	1000	700	100	18	30	60x102	0,9



I trasduttori TTEH possono essere personalizzati con dimensioni specifiche dell'apertura esagonale in base alle necessità del cliente.

### TTEB

MODELLO	COPPIA Nm			ATTACCO ESAGONALE		DIMENSIONI Ø X l (mm)	PESO kg
	STATICA	DINAMICA	MINIMA	utensile	uscita		
TTEB-5-MHB6FHB6	5	3,5	0,5	6,35	6,35	45x121	0,15
TTEB-10-MHB6FHB6	10	7	1	6,35	6,35	45x121	0,15
TTEB-20-MHB6FHB6	20	14	2	6,35	6,35	45x121	0,15



## MISURAZIONE E CONTROLLO DELLA COPPIA STATICA

I modelli TTAS / TTAH sono consigliati per effettuare il controllo della giunzione e per verificare la coppia e l'angolo delle chiavi dinamometriche.

### TTAS

MODELLO	RANGE DI COPPIA	ATTACCO QUADRO		DIMENSIONI	PESO (kg)
	(Nm)	utensile	uscita	Ø X l (mm)	
TTAS-20-FS3MS3	2 - 20	3/8"	3/8"	45x83	0,18
TTAS-50-FS3MS3	5 - 50	3/8"	3/8"	45x83	0,2
TTAS-100-FS3MS4	10 - 100	3/8"	1/2"	45x89	0,21
TTAS-180-FS4MS4	18 - 180	1/2"	1/2"	45x97	0,26
TTAS-250-FS4MS6	25 - 250	1/2"	3/4"	45x104	0,35
TTAS-500-FS6MS6	50 - 500	3/4"	3/4"	60x113	0,55
TTAS-1000-FS8MS8	100 - 1000	1"	1"	60x127	0,85
TTAS-1500-FS8MS8	150 - 1500	1"	1"	60x134	0,95
TTAS-2000-FS8MS12	200 - 2000	1"	1-1/2"	60x143	1,14
TTAS-2500-FS12MS12	250 - 2500	1-1/2"	1-1/2"	60x163	1,5



### TTAH

MODELLO	RANGE DI COPPIA	ATTACCO		DIMENSIONI	PESO (kg)
	(Nm)	utensile quadro	uscita esagonale	Ø X l (mm)	
TTAH-180-FS4FHM17L	18 - 180	1/2"	17	45x134	0,5
TTAH-180-FS4FHM19L	18 - 180	1/2"	19	45x134	0,5
TTAH-180-FS4FHM21L	18 - 180	1/2"	21	45x131	0,5
TTAH-250-FS4FHM18	25 - 250	1/2"	18	45x94	0,28
TTAH-250-FS4FHM24	25 - 250	1/2"	24	45x97	0,34
TTAH-1000-FS4FHM30	100 - 1000	1/2"	30	60x102	0,9



## APPROFONDIMENTO

MODELLO	COPPIA DINAMICA	COPPIA STATICA	RILEVAZIONE ANGOLO
TTA	-	✓	✓
TTE	✓	✓	-

## ACCESSORI



### DONGLE

- **DG-WIN**  
per versione Windows
- **DG-CP**  
per versione Android



### Cover di protezione per trasduttore

- TPC-100 per 20/50/100 Nm
- TPC-250 per 180/250 Nm
- TPC-500 per 500 Nm
- TPC-2000 per 1000/1500/2000 Nm



TRASDUTTORI



# ZIPPTORK TRASDUTTORE DI COPPIA DINAMICO WIRELESS

RANGE DI COPPIA DA 0,5 A 2500 NM

## APPLICAZIONI E VANTAGGI

TIPOLOGIA DI UTENSILE	CHIAVE DINAMOMETRICA MECCANICA	CHIAVE DINAMOMETRICA ELETTRONICA	AVVITATORE PNEUMATICO/ELETTRICO/BATTERIA A TRAZIONE CONTINUA
MODELLO DI TRASDUTTORE ZIPPTORK	<b>TTAS + Dongle + APP</b>	<b>TTAS + Dongle + APP</b>	<b>TTES + Dongle + APP</b>
VANTAGGI	Rileva e memorizza il valore di coppia del serraggio immediatamente al click della chiave. I dati sono immediatamente visibili sul proprio smartphone/tablet grazie alla chiave di connessione wireless (Dongle).	Rileva e memorizza i valori di coppia non appena il movimento angolare del bullone è maggiore o uguale a 0,5°. I dati sono immediatamente visibili sul proprio smartphone/tablet grazie alla chiave di connessione wireless (Dongle).	Rileva e memorizza i valori di coppia immediatamente all'arresto dell'avvitatore. I dati sono immediatamente visibili sul proprio smartphone/tablet grazie alla chiave di connessione wireless (Dongle).

TIPOLOGIA DI UTENSILE	AVVITATORI A IMPULSO MECCANICO	CHIAVE DINAMOMETRICA + MOLTIPLICATORE DI COPPIA
MODELLO DI TRASDUTTORE ZIPPTORK	<b>TTES + Dongle + APP</b>	<b>TTAS + TM + Dongle + APP</b>
VANTAGGI	Rileva e memorizza i valori di coppia immediatamente all'arresto dell'avvitatore. I dati sono immediatamente visibili sul proprio smartphone/tablet grazie alla chiave di connessione wireless (Dongle).	Per serraggi ad alta coppia, utilizzare qualsiasi strumento di impatto per eseguire l'avvicinamento del bullone alla coppia desiderata e poi utilizzare una chiave dinamometrica insieme al trasduttore di coppia TTAS + il moltiplicatore di coppia (TM) per serrare il bullone alla coppia target. I dati sono immediatamente visibili sul proprio smartphone/tablet grazie alla chiave di connessione wireless (Dongle).



STRUMENTI DI MISURA  
E CONTROLLO

Edizione ottobre 2020



DALMAR S.p.A  
Via Marconi 1/3  
20054 Segrate Milano  
+39 02 26 99 801  
+39 02 21 39 345

[info@dalmar.it](mailto:info@dalmar.it)  
[commerciale@dalmar.it](mailto:commerciale@dalmar.it)

  DALMAR S.p.A.

[www.dalmar.it](http://www.dalmar.it)