

# Forza e coppia Prodotti di misura

Opuscolo



**MARK-10**®

Force and Torque Measurement Engineered Better

# Prodotti per la misura della Forza e della Torsione



**MARK-10**

Mark-10 è un produttore e costruttore di prodotti per la misura di forza e torsione. Fin dalla nostra fondazione nel 1979, i nostri prodotti si sono dimostrati validi in numerose applicazioni in quasi tutti i settori al mondo.

## Focus sull'ingegneria



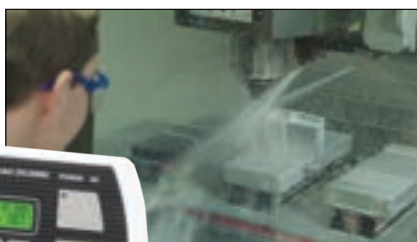
Con le nostre radici come consulenza ingegneristica, Mark-10 si è concentrata fin dall'inizio su una migliore ingegneria. Dopo aver acquisito anni di esperienza nella misura della forza, abbiamo sviluppato il nostro primo prodotto, un rivoluzionario dinamometro, nel 1990. Nel corso degli anni abbiamo sviluppato una gamma di prodotti leader nella misura di forza e coppia.

## Una cultura di innovazione



Come azienda indipendente a conduzione familiare, rispondiamo solo ai nostri clienti. Attraverso una frequente collaborazione tra ingegneria, produzione, marketing e vendite, manteniamo un impulso sul mercato e rispondiamo a tali esigenze con prodotti eleganti, facili da utilizzare ed economici.

## Produzione integrata



Utilizzando le più recenti tecnologie CAD, lavorazioni a controllo numerico ed il talento di un team di tecnici ed assemblatori, i prodotti sono progettati e realizzati internamente. Il servizio clienti ed il supporto tecnico sono forniti sotto lo stesso tetto, fornendo una risposta rapida alle richieste.



# Industrie ed Applicazioni

## Medicale / Farmaceutica



- Forza dello stantuffo della siringa
- Forza di penetrazione dell'ago
- Forza di schiacciamento della compressa
- Resistenza della sutura
- Forza di pelatura dell'imballaggio
- Torsione di protesi dentali

## Imballaggi



- Prova di peel 90° / 180°
- Prova di peel a T di materiali da imballaggio flessibili
- Test di coppia sui tappi
- Misura del coefficiente di attrito
- Test di caricamento dall'alto

## Automotive



- Attivazione del commutatore
- Misura della coppia necessaria alla rotazione della manopola
- Forza di trazione della cintura di sicurezza
- Test della coppia di serraggio
- Coppia dell'interruttore di accensione
- Test di crimpatura dei cavi

## Aerospaziale



- Test di coppia dei cuscinetti
- Resistenza alla trazione dei materiali
- Prova pulsanti di controllo passeggeri

## Elettronica



- Forza di compressione del pulsante
- Test di flessione della scheda PCB
- Test di crimpatura dei cavi
- Test di trazione dei componenti
- Forza di inserimento / estrazione del connettore

## Molle



- Test di estensione della molla
- Test di compressione della molla
- Test di torsione della molla

## Prodotti di consumo



- Test di flessione degli sci
- Test di trazione delle cinghie degli occhiali
- Test di compressione della pallina da tennis
- Resistenza alla rottura dei lacci
- Prove di allungamento dei materiali
- Forza di pelatura dei materiali da imballaggio

## Ergonomia



- Spinta di un carrello
- Carico e scarico di scatole
- Movimentazione bagagli / merci
- Macchine operatrici
- Test della forza muscolare
- Valutazione della forma fisica

## Alimentare



- Test di coppia sui tappi
- Test della forza di estrazione del tappo
- Prova delle guarnizioni degli imballaggi
- Prova di maturazione della frutta
- Test della forza di schiacciamento

## Altre applicazioni



- Misura della coppia utensili
- Test della forza di spinta
- Prove di trazione
- Resistenza delle saldature
- Prove di allungamento
- Test di coppia dei cuscinetti





## Dinamometri e torsiometri digitali

I dinamometri e torsiometri digitali di Mark-10 misurano i valori di carico in tempo reale e quelli di picco, fornendo funzionalità di output dei dati per ulteriori analisi. Gli indicatori possono essere portatili, montati su banco, o integrati su un banco di prova Mark-10. Disponibili in un'ampia gamma di capacità di carico, con interfacce intuitive ed una serie impressionante di funzioni, i dinamometri Mark-10 sono al centro dei sistemi di misura in praticamente ogni settore.

- Campo di misura della forza da 50 gF a 1000 lbf (da 0.5 N a 5 kN)
- Campo di misura della torsione da 10 ozFin a 100 lbfFin (da 7 Ncm a 11.5 Nm)
- Portatili o per montaggio su banco
- Diverse unità di misura selezionabili
- Uscite dati disponibili (USB, RS-232, Mitutoyo, analogica)
- Indicatori ed uscite al limite di superamento / fallimento
- Disponibile memoria dati e calcoli statistici
- Modalità di media disponibile per mediare il carico nel tempo
- Funzione di trigger esterno disponibile per avviare il test
- Set completo di comandi seriali per controllo esterno da PC / PLC



**MARK-10**



## Sensori remoti di forza e torsione

La famiglia di sensori intercambiabili di coppia e forza Plug & Test™ di Mark-10 rappresenta il massimo in termini di flessibilità di misura. Seleziona tra una gamma di diverse forme e capacità di carico, mescolando ed abbinando con una scelta di 3 diversi indicatori. Tutti i dati di configurazione e calibrazione sono salvati nei connettori intelligenti, permettendo una reale intercambiabilità. Per applicazioni particolari, il nostro adattatore PTA configurabile può interfacciarsi con molte celle di carico e trasduttori estensimetrici.

- Campo di misura della forza da 0.25 lbF a 10000 lbF (da 1 N a 50 kN)
- Campi di misura della coppia da 10 ozFin a 5000 lbFin (da 7 Ncm a 550 Nm)
- Sensori remoti di forza e coppia intercambiabili
- Intercambiabilità Plug & Test™ - tutti i parametri sono salvati con il sensore



**MARK-10**





## Banchi prova dinamometrici e torsionometrici

I banchi di prova motorizzati e manuali offrono un vantaggio significativo rispetto ai test manuali garantendo un corretto allineamento ed una velocità di prova costante. Alcuni modelli motorizzati possono essere programmati per sequenze di test avanzate per adattarsi ad applicazioni impegnative. Un banco di prova è parte integrante di un sistema di misura della forza o della coppia, tipicamente comprende anche un dinamometro o torsionometro, morsetti, software di acquisizione ed accessori.

- Capacità di forza fino a 1500 lbf (6.7 kN)
- Capacità di torsione fino a 200 lbf·in (22 Nm)
- Garantiscono l'allineamento del campione ed una velocità costante
- Riducono la variabilità e l'affaticamento dell'operatore
- Modelli motorizzati e manuali
- Disponibile misura della corsa per trazione, prova molle, allungamento ed altri requisiti applicabili
- Possibile configurazione di numero di cicli, precarico, tenuta del carico, e molte altre funzioni disponibili
- Disponibile controllo PC per programmazione personalizzata

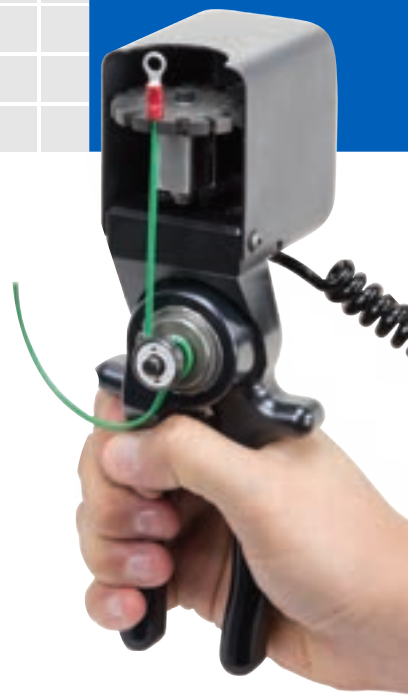


**MARK - 10.**



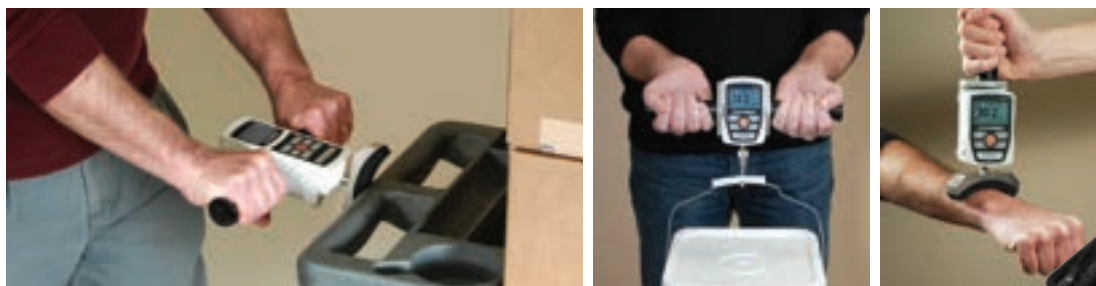
## Tester per crimpatura fili

Misura la qualità della crimpatura tirando fino a rottura, tirando fino ad un certo carico o mantenendo un determinato carico soddisfacendo applicazioni distruttive e non distruttive. Scegli tra tester da banco e manuali, un tester portatile per prove sul campo, oppure sistemi basati su banchi prova.



## Kit per test di ergonomia

Rendi l'analisi dell'attività lavorativa e l'analisi dei test ergometrici semplici ed accurati con i kit Mark-10. Ideali per la progettazione del posto di lavoro, valutazioni della forza e studi ergonomici.



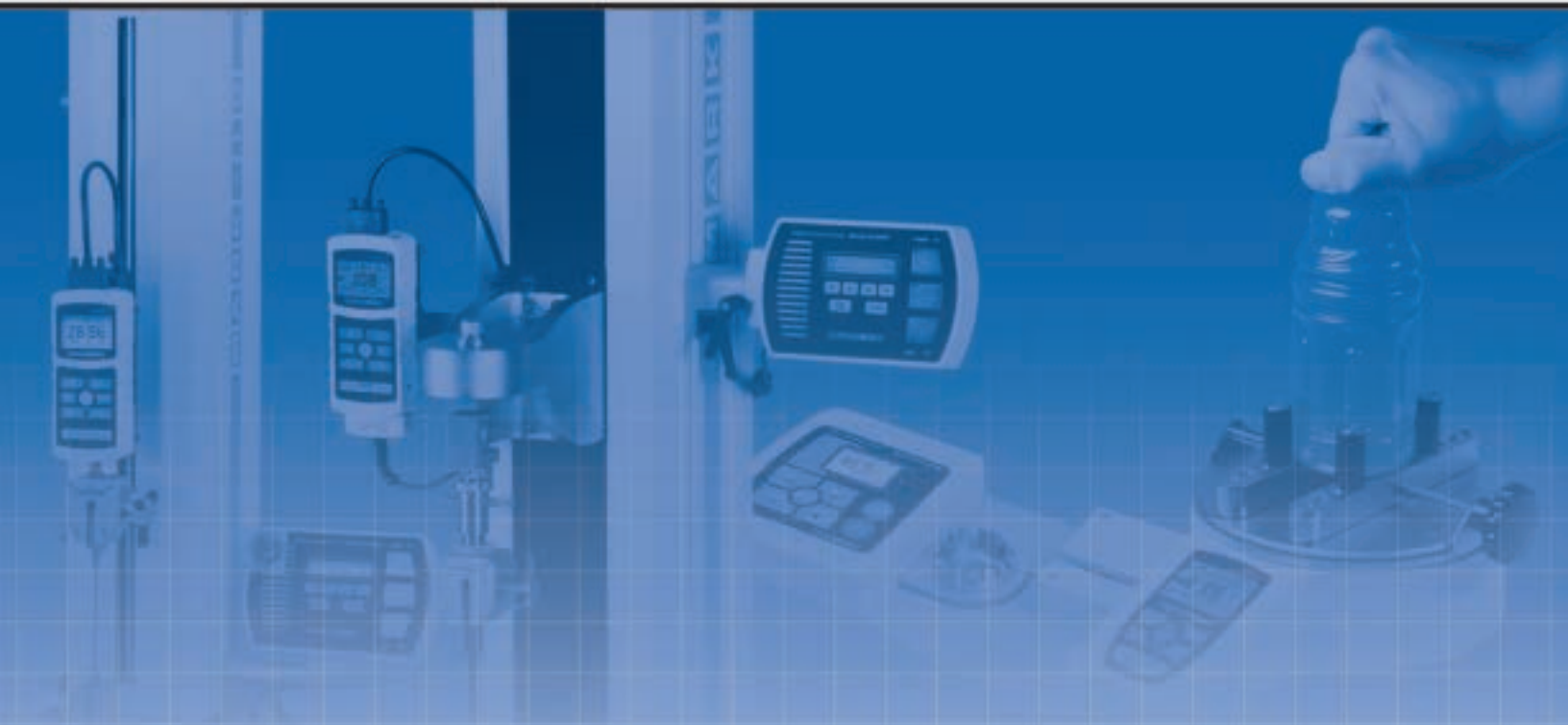
## Software di analisi ed acquisizione dati

Analizza i dati degli strumenti e dei banchi prova Mark-10 con la nostra famiglia di applicazioni PC MESUR™. MESUR™ Lite è un programma di acquisizione base e gratuito mentre MESUR™ gauge permette di creare grafici, calcolare statistiche, generare report e fornisce altri strumenti di analisi. MESUR™ gauge Plus aggiunge il controllo del movimento in alcuni modelli di banchi prova.



**MARK-10**





## Le applicazioni sono praticamente illimitate...

I prodotti Mark-10 per la misura della forza e della coppia aiutano i professionisti del controllo qualità, dell'ingegneria e della produzione a valutare e garantire la qualità praticamente in ogni settore al mondo.



# MARK-10

Force and Torque Measurement Engineered Better

Mark-10 Corporation  
11 Dixon Avenue ■ Copiague, NY 11726 USA  
888-MARK-TEN ■ Tel: +1 631 842 9200 ■ Fax: +1 631 842 9201  
[www.mark-10.com](http://www.mark-10.com) ■ [info@mark-10.com](mailto:info@mark-10.com)



© 2020 MARK-10 CORPORATION  
32-1076