



## DINAMOMETRI semiautomatici

# TENSO LAB

*I dinamometri della serie Tensolab sono progettati e costruiti utilizzando la nostra esperienza nella meccanica di precisione che ci permette di garantire elevati standard qualitativi e soluzioni innovative da oltre cinquant'anni.*

*La Mesdan è infatti leader mondiale nella costruzione di dispositivi meccanici e pneumatici per la giunzione dei filati e da più di un decennio produce internamente dinamometri e altra strumentazione per il laboratorio tessile.*

*Un'elettronica all'avanguardia che dialoga con un software sviluppato in stretta collaborazione con gli utilizzatori finali consente di testare la resistenza di diversi materiali tessili in modo:*

- preciso ed accurato
- semplice ed immediato
- flessibile ed in conformità  
con le normative esistenti e future
- con la massima ripetibilità dei risultati

*Una rete capillare di uffici e rappresentanze sparse in tutto il mondo assicura inoltre un servizio di consulenza accurata nella scelta della configurazione dello strumento ed un tempestivo servizio post-vendita.*

# la nostra linea

## T Tensolab DOPPIA COLONNA

30.000 N codice 2510  
10.000 N codice 2511A

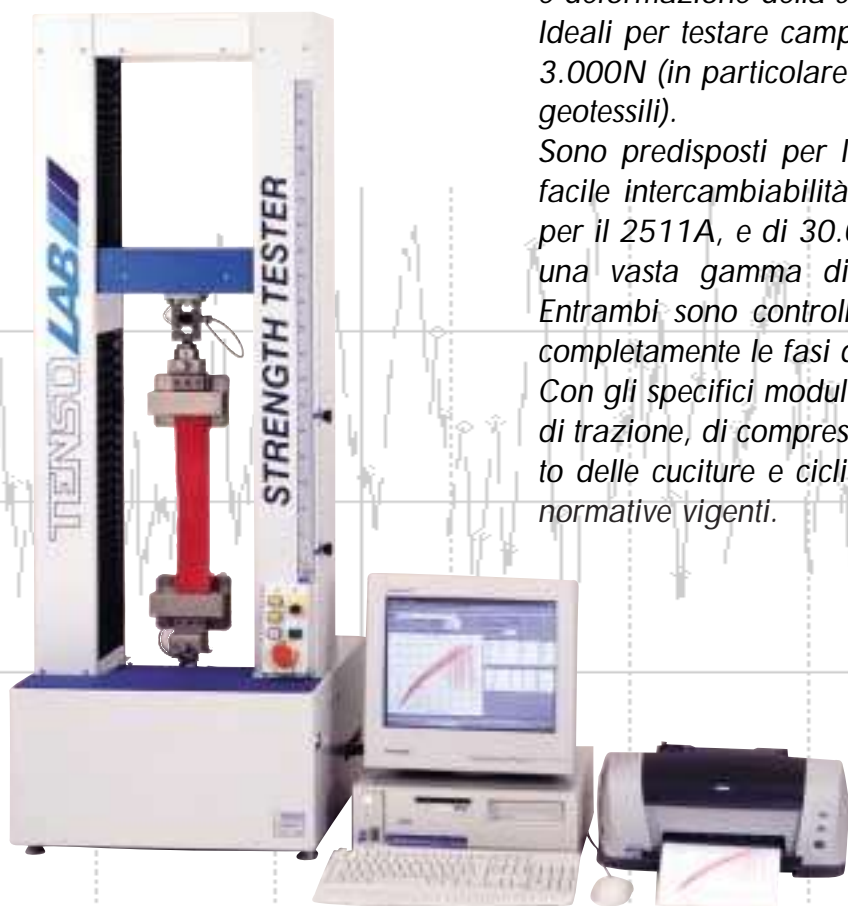
*Dinamometri a doppia colonna con movimento realizzato tramite due viti a ricircolo di sfere e con struttura rinforzata da colonne guida che impediscono ogni possibile flessione e deformazione della struttura sotto carico.*

*Ideali per testare campioni con valori di forza superiori ai 3.000N (in particolare filati e tessuti tecnici, corde, nastri e geotessili).*

*Sono predisposti per l'impiego di varie celle di carico di facile intercambiabilità, con portata massima di 10.000N per il 2511A, e di 30.000N per il 2510, e per l'utilizzo di una vasta gamma di morsetti meccanici e pneumatici. Entrambi sono controllati da un software che ne gestisce completamente le fasi di funzionamento.*

*Con gli specifici moduli software è possibile eseguire prove di trazione, di compressione, di lacerazione, di scivolamento delle cuciture e cicli di isteresi in accordo alle differenti normative vigenti.*

*per ulteriori dettagli vedere la tabella  
relativa alle caratteristiche tecniche.*



# la nostra linea

**T**  
**Tensolab MONOCOLONNA**

3.000 N codice 2512 A/B  
100 N codice 2512 C/D

*Dinamometro a colonna singola con movimento realizzato tramite vite a ricircolo di sfere, controllato da un software che ne gestisce completamente le fasi di funzionamento.*

*Grazie agli specifici moduli software, con il 2512A è possibile eseguire prove di trazione, di compressione, di lacerazione, di scorrimento delle cuciture e cicli di isteresi in accordo alle normative internazionali vigenti.*

*Il dinamometro è predisposto per l'impiego di varie celle di carico con portata massima di 3.000N e di morsetti meccanici e pneumatici facilmente intercambiabili.*

*E' disponibile anche in versione PC indipendente (codice 2512B) senza il controllo del software per una sua collocazione direttamente in produzione.*

*L'impostazione dei parametri di lavoro avviene tramite una tastiera alfanumerica e i risultati dei test vengono visualizzati attraverso un display a due righe retroilluminato.*

*Per i filati è disponibile un dinamometro più economico (codice 2512C PC dipendente e codice 2512D PC indipendente) con le medesime prestazioni del 3000N ma con portata ridotta ai 100 N.*

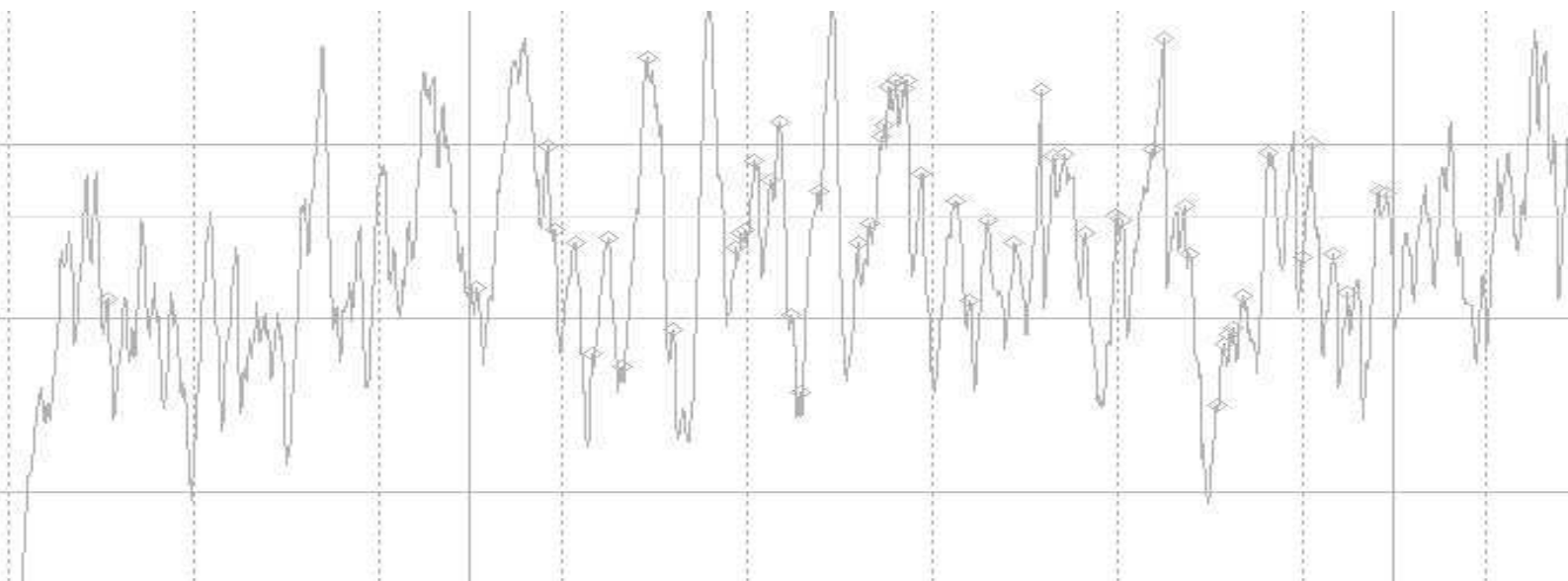


# caratteristiche tecniche

**NOTE** <sup>(1)</sup>. Carico massimo utilizzabile: 3000 N  
<sup>(2)</sup>. Corsa massima esclusa la cella di carico e i morsetti (800 mm di corsa utile)

|  | COLONNA SINGOLA |          | DOPPIA COLONNA |      |
|--|-----------------|----------|----------------|------|
|  | 2512 A/B        | 2512 C/D | 2511A          | 2510 |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| Portata massima  | 3.000 N  | 100 N   | 10.000 N  | 30.000 N  |
| Celle di carico utilizzabili/<br>accuratezza di lettura<br>forza | 20 N / 0,1 cN<br>100 N / 1 cN<br>1.000 N / 10 cN<br>5.000 N / 100 cN <sup>(1)</sup>  | 20 N / 0,1 cN<br>100 N / 1 cN                   | 20 N / 0,1 cN<br>100 N / 1 cN<br>1.000 N / 10 cN<br>5.000 N / 100 cN<br>10.000 N / 100 cN | 20 N / 0,1 cN<br>100 N / 1 cN<br>1.000 N / 10 cN<br>5.000 N / 100 cN<br>10.000 N / 100 cN<br>30.000 N / 1000 cN |
| Classe accuratezza<br>cella di carico                            | 0,05   |   |   |   |
| Principio di movimento   | CRE (Constant Rate of Extension)   |   |   |   |
| Vite a ricircolo di sfera  | si   | no  | si  | si  |
| Corsa massima della traversa <sup>(2)</sup>                      | 1000 mm  | 1000 mm   | 1000 mm   | 1000 mm   |
| Velocità di prova / risoluzione                                  | da 10 a 500 mm/min / 0,1 mm/ min   |   |   |   |
| Velocità di ritorno  | 500 mm / min   |   |   |   |
| Pc indipendente<br>Pc dipendente                                 | Pc dipendente - 2512A<br>Pc indipendente -2512B  | Pc dipendente - 2512C<br>Pc indipendente -2512D | Pc dipendente   | Pc dipendente   |
| Software   | Per ambiente Windows con numerosi moduli disponibili in accordo alle normative internazionali<br>Non disponibile per 2512 B/D          |   |   |   |
| Accessori  | Celle di carico, morsetti manuali e pneumatici conformi ai diversi standards internazionali,<br>supporto da pavimento per 2510 e 2511A |   |   |   |
| Temperatura di esercizio   | da 10°C a 35 °C  |   |   |   |
| Temperatura di stoccaggio  | da -20°C a 60 °C   |   |   |   |
| Umidità di lavoro  | da 10% a 90% - senza condensa  |   |   |   |
| Tensione di alimentazione  | 110 / 220 V - 50 / 60 Hz   |   |   |   |
| Dimensioni   | 60 x 57 x 156 cm   |   | 61 x 60 x 134 cm  |   |
| Peso   | 83 Kg  | 75 Kg   | 240 Kg  | 260 Kg  |





# celle di carico

La scelta della cella di carico e dei morsetti è fondamentale per una corretta esecuzione della prova in funzione della tenuta dei campioni e della normativa di riferimento.

I nostri dinamometri montano celle di carico con diverse portate ed accuratezza: ad esempio, sul 2510 l'operatore può montare la cella da 30.000N per testare cinghie di kevlar e poi sostituirla con una cella da 20N per testare elastomeri con bassi carichi di rottura (es.: 30cN)

Lavorando entro il 10% del fondoscala cella, si può aumentare la precisione di lettura della forza fino a 10 volte.

| CELLA (N) | ACCURATEZZA X1 (Cn) | PORTATA X1                                 | ACCURATEZZA X 10 (Cn) | PORTATA X 10 (N) |
|-----------|---------------------|--|-----------------------|------------------|
| 20        | 0,1                 | tutta la scala<br>della cella<br>di carico | non disponibile       | non disponibile  |
| 100       | 1                   |  | 0,1                   | 10               |
| 1.000     | 10                  |  | 1                     | 100              |
| 5.000     | 100                 |  | 10                    | 500              |
| 10.000    | 100                 |  | 10                    | 1.000            |
| 30.000    | 1.000               |  | 100                   | 3.000            |

Le celle sono sostituibili in modo facile e veloce (un paio di minuti) in quanto devono essere calibrate solo la prima volta che si utilizzano mentre verranno riconosciute automaticamente dal dinamometro ai cambi successivi.

Per tutte le aziende che lavorano in regime ISO 9001, la Mesdan mette a disposizione un servizio di taratura del dinamometro che il cliente può richiedere al momento dell'acquisto e successivamente con la stipula di un contratto di verifica periodica.



Morsetti meccanici per filati



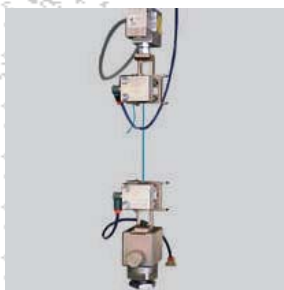
Morsetti meccanici per filati tipo Scott.



Morsetti LEA per matasse



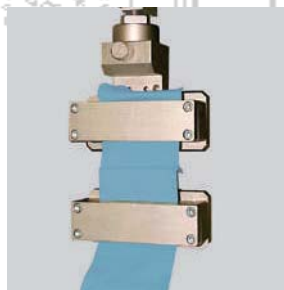
Morsetti pneumatici per filati tipo Scott.



Morsetti pneumatici "mini" per filati poy



Morsetti meccanici per tessuti e Grab.



Morsetti pneumatici per tessuti e Grab



Attrezzo perforazione

*I nostri dinamometri montano una vasta gamma di morsetti meccanici e pneumatici per testare filati e tessuti in conformità con le normative vigenti (illustrati a fianco alcuni dei morsetti disponibili).*

*Tutti i morsetti sono intercambiabili ed ideati per essere montati in modo facile e veloce.*

*L'esclusivo design e la robustezza costruttiva garantiscono un sicuro serraggio del materiale da testare senza alterarne le proprietà anche nel caso di campioni scivolosi e di portata massima.*

*In particolare, i morsetti pneumatici sono ideali per testare campioni con portata fino ai 3.000N in quanto eliminano il rischio di danneggiamento del campione durante la chiusura del morsetto con conseguente invalidazione del test eseguito ( per tessuti scivolosi con resistenza intorno ai 3000N si consiglia comunque l'utilizzo di morsetti meccanici che evitano lo slittamento tra i morsetti)*



# TENSOLAB

## AVAILABLE STANDARDS FOR THE SOFTWARE OF THE INSTRUMENT NORMATIVE IMPLEMENTABILI SUL SOFTWARE DELLO STRUMENTO

- **ASTM D2261** Fabric tearing Tongue method. *Lacerazione tessuti metodo Tongue.*
- **ASTM D434** Yarn slippage resistance in woven fabrics. *Resistenza dello scorrimento della cucitura.*
- **ASTM D5034** Breaking strength and elongation of textile fabrics –Grab test -. *Resistenza e allungamento dei tessuti –Grab test -.*
- **ASTM D5035** Breaking force and elongation of textile fabrics. *Forza di rottura e allungamento dei tessuti*
- **ASTM D5587** Fabric strength trapezoid method. *Lacerazione tessuti metodo del trapezio.*
- **ASTM D5733** Non-woven fabric tearing trapezoid method. *Lacerazione non tessuti metodo del trapezio.*
- **ASTM D5735** Non-woven fabric tearing Tongue method. *Lacerazione non tessuti metodo del Tongue.*
- **ISO 13934/1- EN ISO 13934/1** Maximum strength and elongation using strip method. *Determinazione della massima forza ed elongazione usando il metodo della striscia.*
- **ISO 13934/2- EN ISO 13934/2** Maximum strength using Grab method. *Determinazione della massima forza usando il metodo Grab.*
- **ISO 13935/1- EN ISO 13935/1** Seam slippage.Strip method. *Trazione tessuti cuciture metodo strip.*
- **ISO 13935/2- EN ISO 13935/2** Seam slippage.Strip method .Grab method. *Trazione tessuti cuciture metodo grab.*
- **ISO 13936/1- EN ISO 13936/1** Textiles -- Determination of the slippage resistance of yarns at a seam in woven fabrics -- Part 1: Fixed seam opening method
- **ISO 13936/2- EN ISO 13936/2** Determination of the slippage resistance of yarns at a seam in woven fabrics -- Part 2: Fixed load method
- **ISO 13937/2- EN ISO 13937/2** Fabric tearing. Trousers method. *Lacerazione tessuti metodo Trouser.*
- **ISO 13937/3- EN ISO 13937/3** Fabric tearing. Wings method. *Lacerazione tessuti metodo Wings.*
- **ISO 13937/4- EN ISO 13937/4** Fabric tearing. Tongue method. *Lacerazione tessuti metodo Tongue.*
- **ISO 2062 EN-ISO 2062** Yarn traction. *Trazione su filati.*
- **ISO 2411 EN-ISO 2411** Covering adhesion. *Determinazione dell'adesione del rivestimento.*
- **ISO 4674** Plastics or rubber coated fabric tearing. *Lacerazione tessuti rivestimento in plastica o gomma.*

- **ISO 5081** Fabric traction strip method. *Trazione tessuti metodo strip.*
- **ISO 9073/3 EN-ISO 29073-3** Non-woven fabric traction. *Trazione non tessuti.*
- **ISO 10319** Geotextiles- Wide width tensile test. *Geotessili Test di trazione*
- **ISO 12236** Geotessili- Static punture test. *Geotessili Test di punzonamento.*
- **UNI ISO 9073-4** Non woven fabric tearing. *Lacerazione non tessuti.*
- **UNI 7275** Fabric nail tearing *.Lacerazione tessuti al chiodo.*
- **UNI 8279/4** Non-woven fabric traction. (grab). *Trazione non tessuti (Grab).*
- **UNI 8279/14** Non-woven fabric Punching. *Punzonamento non tessuti.*
- **UNI 9743** Yarn slippage on seamed fabrics. *Resistenza dello scorrimento della cucitura.*
- **M&S P11** Fabric traction. *Trazione tessuti.*
- **M&S P12** Fabric slippage. *Adesione tessuti.*
- **P12A:** Fabric Slippage: fixed load method
- **P12B:** Garment Seam Slippage and Seam Strength: fixed load method
- **M&S P14: XTENSION AND MODULUS OF ELASTOMERIC FABRICS AND NARROW ELASTICS**
- **M&S P14A EXTENSION AND MODULUS OF STRETCH LACES**
- **M&S P14C EXTENSION AND MODULUS OF BARE RUBBER TAPES**
- **M&S P15A EXTENSION, MODULUS AND RESIDUAL EXTENSION OF STRETCH FABRIC**
- **M&S P15 P1 Extension, Residual Extension of Stretch Woven Fabrics**
- **M&S P115 SECURITY OF ATTACHMENT OF ACCESSORIES TO GARMENTS**
- **IWS TM 117** Fabric slippage. *Adesione tessuti.*

**Other standard tests are made by manually setting the parameters (speed, sample length) using the following routines:**

*I tests secondo altre normative vengono eseguiti impostando manualmente i parametri (velocità, distastanza morsetti ecc) secondo le seguenti routines:*

- **General Traction.** Trazione generica.
- **General yarn traction.** Trazione generica filati.
- **General compression.** Compressione generica.
- **General fabric slippage.** Resistenza scorrimento cucitura generico.
- **General Hysteresis.** Isteresi generica

# ESEMPIO DI REPORT

## Prova di Trazione Fili al Dinamometro MesdanLab

|                      |          |              |                       |      |                 |         |         |
|----------------------|----------|--------------|-----------------------|------|-----------------|---------|---------|
| Codice Cliente       | MESDAN   | Codice Prova | MESDAN                | Data | 24/09/03        | Ora     | 8.58.07 |
| Descrizione Campione | COTTON   |              |                       |      | Numero Campioni | 20      |         |
| Partita              |          | Lotto        | 1701/2                |      | Titolo          | 24 [Ne] |         |
| Materiale            | COTTON   |              |                       |      |                 |         |         |
| Esaminatore          | DAVIDE   |              |                       |      |                 |         |         |
| Lunghezza Provino    | 500      | [mm]         | Cella di carico ID/FS | [kg] | 4 / 100         |         |         |
| Velocità Morsetto    | 500      | [mm/min]     | Pretensione           |      | 5 [cN]          |         |         |
| Macchina di Prova    | TENSOLAB |              |                       |      |                 |         |         |

Osservazioni

### Risultati Statistici della Prova

|         | Forza [cN]   | Allungamento [%] | Tenacità [RKM] | Tempo Medio di Rottura | 2,7 [s] |
|---------|--------------|------------------|----------------|------------------------|---------|
| Massimo | 448,317 (3)  | 5,208 (3)        | 18,573 (3)     |                        |         |
| Minimo  | 319,806 (18) | 4,020 (13)       | 13,249 (18)    |                        |         |
| Media   | 374,202      | 4,460            | 15,502         |                        |         |
| Range   | 34,343 [%]   | 26,626 [%]       | 34,343 [%]     |                        |         |
| CV      | 7,539 [%]    | 7,521 [%]        | 7,539 [%]      |                        |         |
| Scarto  | 28,211       | 0,335            | 1,169          |                        |         |
| IC95%   | 13,203       | 0,157            | 0,547          |                        |         |
| IC99%   | 18,055       | 0,215            | 0,748          |                        |         |

### Risultati dei Singoli Campioni

| Camp. # | Forza Max [cN] | Allungamento Max [%] | Tempo [s] | Tenacità [RKM] |
|---------|----------------|----------------------|-----------|----------------|
| 1       | 347,3          | 4,26                 | 2,6       | 14,387         |
| 2       | 370,8          | 4,19                 | 2,5       | 15,362         |
| 3       | 448,3          | 5,21                 | 3,1       | 18,573         |
| 4       | 382,6          | 4,55                 | 2,7       | 15,850         |
| 5       | 414,0          | 5,08                 | 3,1       | 17,150         |
| 6       | 376,7          | 4,14                 | 2,5       | 15,606         |
| 7       | 348,3          | 4,30                 | 2,6       | 14,427         |
| 8       | 368,9          | 4,72                 | 2,8       | 15,281         |
| 9       | 349,2          | 4,32                 | 2,6       | 14,468         |
| 10      | 358,1          | 4,36                 | 2,6       | 14,834         |
| 11      | 359,0          | 4,06                 | 2,4       | 14,874         |
| 12      | 371,8          | 4,47                 | 2,7       | 15,403         |
| 13      | 374,7          | 4,02                 | 2,4       | 15,525         |
| 14      | 411,0          | 4,68                 | 2,8       | 17,028         |
| 15      | 382,6          | 4,65                 | 2,8       | 15,850         |
| 16      | 385,5          | 4,32                 | 2,6       | 15,972         |
| 17      | 355,1          | 4,77                 | 2,9       | 14,712         |
| 18      | 319,8          | 4,12                 | 2,5       | 13,249         |
| 19      | 395,3          | 4,80                 | 2,9       | 16,378         |
| 20      | 364,9          | 4,20                 | 2,5       | 15,118         |

## Prova di Trazione Fili al Dinamometro MesdanLab

|                      |              |                            |         |      |                 |         |         |
|----------------------|--------------|----------------------------|---------|------|-----------------|---------|---------|
| Codice Cliente       | MESDAN       | Codice Prova               | MESDAN  | Data | 24/09/03        | Ora     | 8.58.07 |
| Descrizione Campione | COTTON       |                            |         |      | Numero Campioni | 20      |         |
| Partita              |              | Lotto                      | 1701/2  |      | Titolo          | 24 [Ne] |         |
| Materiale            | COTTON       |                            |         |      |                 |         |         |
| Esaminatore          | DAVIDE       |                            |         |      |                 |         |         |
| Lunghezza Provino    | 500 [mm]     | Cella di carico ID/FS [kg] | 4 / 100 |      |                 |         |         |
| Velocità Morsetto    | 500 [mm/min] | Pretensione                | 5 [cN]  |      |                 |         |         |
| Macchina di Prova    | TENSOLAB     |                            |         |      |                 |         |         |

Osservazioni

