



MAQUINAS  
UNIVERSALES DE  
ENSAYOS  
ELECTROMECHANICAS  
Modelos  
MTE-400/500/600/750

De doble columna de suelo diseñadas para realizar ensayos de tracción, compresión, flexión, cizallamiento, pelado..., de materiales muy tenaces



TECHLABSYSTEMS

Maquinas Universales de Ensayos de Materiales de 2 columnas diseñadas para realizar ensayos de Tracción – Compresión – Flexión – Cizallamiento - Pelado - Desgarramiento... sobre muestras de materiales tales como Metales, Aleaciones, Plásticos, Caucho, Composites, Maderas, Textiles, , Cuerdas, Cables...

## Modelos MTE-400/500/600/750

- Capacidad máxima de fuerza: 400kN / 500 kN / 600 kN / 750 kN (correspondiente al modelo)
- Rango de células de carga adicionales disponibles no incluidas en el suministro estándar: 300 kN - 200 kN – 100 kN - 50kN – 25 kN – 10 kN – 5 kN (en cada máquina está incluida 1 Célula de la capacidad máxima del modelo)
- Ensayos - Tracción – Compresión - Flexión - Cizallamiento...
- Exactitud  $\pm 0,5\%$  (Clase 0,5)
- Accionamiento electromecánico preciso
- Marco de ensayos de gran rigidez
- La Máquina de Ensayos en suministro estándar va equipada con Software de Ensayos METROTEST y PC “All-in-One” de 22”
- Gran espacio de trabajo en zona de ensayos
- Ergonómica y precisa

### Información General

Las Máquinas Universales de Ensayos electrónicas MTE-400/500/600/750 tienen la más avanzada y fiable estructura en marco de ensayos electromecánico con 2 husillos de circulación a bolas. El sistema de control computarizado permite realizar el control en lazo cerrado de parámetros tales como fuerza de ensayo, deformación de la probeta y recorrido del travesaño etc. El sistema realiza en tiempo real sobre la pantalla del PC diagramas de ensayo, curvas de ensayo y creación de informes de ensayo. El control en lazo cerrado a través del programa de ensayos METROTEST hace posible la realización de ensayos cíclicos. Mediante una simple conexión con diferentes accesorios las máquinas de la serie MTE-400/500/600/750 pueden hacer ensayos de diversos materiales y componentes para ajustarse a sus necesidades en control de calidad e investigación.



En el apartado de cumplimiento de Normas Internacionales, cumple o supera los requerimientos de las siguientes normas: ISO 7500-1, ASTM-E4, EN 10002-2, BS 1610, DIN 51221, ISO 6892.

Con objeto de configurar las pruebas y completar las Máquinas Universales de Ensayos MTE-400/500/600/750/1000, disponemos de manera opcional una amplia gama de accesorios de ensayo tales como Mordazas, Extensómetros, Puentes de Flexión / Doblado, Dispositivos Especiales, etc.

Las **MAQUINAS UNIVERSALES DE ENSAYO Computarizadas MTE-400/500/600/750**, están formadas por un bastidor robusto de suelo en el cual se encuentra el marco de ensayos. El marco de ensayos está compuesto por 2 husillos de accionamiento y re-circulación a bolas con protectores, de bajo coeficiente de fricción y una columna guía de acero cromado y rectificado.

La medición de fuerza se realiza a través de una célula de carga tracción-compresión alojada en el travesaño móvil. A dicha célula de carga se le acoplan los utillajes de ensayo necesarios (no incluidos en el suministro estándar de las Máquinas Universales de Ensayos MTE-400/500/600/750).

El marco de ensayos admite sobrecargas del 120% de la fuerza nominal sin afectar a su precisión de medida o funcionamiento, lo cual da al bastidor una gran robustez y seguridad de correcto funcionamiento ante un trabajo intensivo.

Dispone de un sistema de limitadores de recorrido superior e inferior ajustables independientemente por el usuario. En el interior de la caja base se incluyen los elementos de transmisión, el transformador, electrónica de regulación, servomotor, etc.

## Características

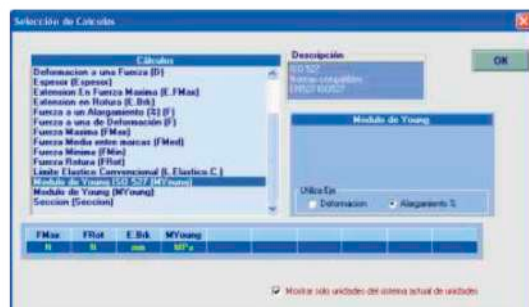
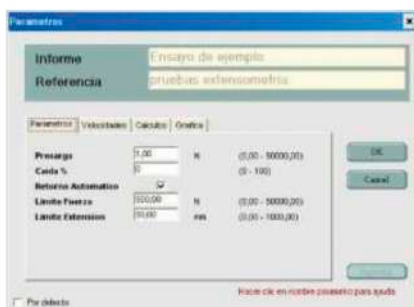
- **Completamente computarizada:** El sistema de control y medición con tarjeta electrónica específica usadas para máquinas de ensayo, realizando la tara a cero y añadiendo un ajuste el cual es muy fiable.
- **Dispone de un gestor de Bases de Datos para los resultados de ensayo el cual almacena de acuerdo a un formato estándar lo cual facilita el análisis y la transferencia a otros programas.**
- **Cumplimiento de requerimientos de ensayo para todo tipo de materiales con todas las normas de ensayo internacionales.**
- **Con un amplio rango de funciones en los gráficos, se pueden realizar cambios de color de las curvas, magnificaciones (zoom), reducciones, auto-escalado de las curvas (lo cual facilita y acorta el tiempo de realización de un ensayo con un nuevo material), desplazamiento de las curvas en el eje de deformaciones, designar curva patrón, asociación de etiquetas a cada gráfica, indicación de los valores digitalmente en la pantalla e impresión todo tipo de curvas de ensayo.**

## Software de ensayos de materiales METROTEST

Programa **METROTEST** basado en WINDOWS MS es fácil y rápido de usar para alcanzar diferentes funciones, adaptable a la mayoría de los hábitos del operario. Con todas las funciones integradas como información de la muestra de ensayo, elección de la muestra, pantalla de datos, procesamiento de datos, análisis de datos operaciones de ensayo...fácil de usar.



- Diseño de interfaz muy claro, intuitivo, atractivo y con información en pantalla.
- Elección de unidades diferentes para cada uno de los resultados.
- Recorrido de todos los puntos de la gráfica, punto por punto.
- Asociación de etiquetas a cada gráfica.
- Creación y manejo de curvas patrón.
- Ayuda sensible al contexto
- Informe personalizable
- Informes en formato PDF directamente sin necesidad de software adicional
- Auto escala automática en las gráficas
- Límites de ensayo independientes de límites de la gráfica
- Autoguardado de resultados, probeta a probeta
- Visualización de curvas individual o múltiple
- Interfaz personalizable
- Opción de solicitar dimensiones de la muestra al comienzo de cada ensayo.
- Información en pantalla de las tareas que va realizando el programa (log)
- Parametrización visual de resultados



## Software de Control

### Software específico con módulo de control (maniobra):

- Control en lazo cerrado de fuerza, desplazamiento, deformación o tiempo
- Selección y cambio automático de escalas de trabajo
- Detección de la rotura de probeta con paro automático, ajustable por usuario.

Pueden crearse tantas fichas de control como se deseen. Estas fichas pueden quedar asignadas a una "probeta" de forma que al ensayar una probeta se realice usando su ficha de control asignada. Posibilidad de puesta a cero independiente en F y L, tras un paso.

- **Consigna Tipo:** Es la acción que realizará el control de la máquina.
- **F** Fuerza (N/s).
- **R** Resistencia (N/mm<sup>2</sup>/s).
- **V** Velocidad (mm/min). En lazo abierto (sin control del PC).
- **L** Desplazamiento(mm/min). En lazo cerrado (El PC regulará la velocidad).

### Software de Medida incluido

Especialmente preparado para ensayos estáticos en metales, que permite realizar la adquisición de datos procedente de una máquina dotada de electrónica de medida MBC3200, empleando el puerto de comunicaciones de PC (RS232C) o bien a través de una entrada USB usando adaptadores comerciales RS232C ->USB).

### Características principales:

- Selección de ficha de control (velocidades, etc)
- Selección de ficha de probeta con:
  - Referencia o nombre de la probeta
  - Tipo Rectangular/Circular/Tubular/Muestra
  - Lo long. inicial de la probeta
  - a,b/D/So dimensiones de la sección
  - n % % para el cálculo del Rpn
  - cualquier valor deseado (0.01%-0,2 %-1%)
- Selección ficha ensayo (Nº de ensayo, material, y otros campos a definir por usuario)
- Escala en gráficos de ensayo automática o manual
- Representación en tiempo real en unidades "fuerza-deformación"
- Unidades seleccionables por usuario
- Visualización digital simultánea con el gráfico
- Posibilidad de hacer zoom en cualquier zona, desde el ratón.
- Posibilidad de escoger manualmente las escalas y las unidades.
- Archivo automático de los valores X-Y del gráfico en fichero de seguridad.
- Posibilidad de comparar gráficos en pantalla.
- Facilidad para cálculo y presentación de límites
  - **ReH, ReL** (aparentes en aceros dulces)
  - **Rpn** (n = 0,2 % o cualquier valor introducido)
  - **E** módulo elástico del material
  - **Rm** resistencia máxima
  - **Alargamiento**
  - Otros parámetros de ensayo (**Ag, E, N, R, ...**)
  - **Z** Coeficiente de Estricción
- Base de datos (fichas de resultados) (compatible MS-Access)

Dependiendo del tipo de materiales y formas de las probetas a ensayar, disponemos de un amplio rango de accesorios y útiles de ensayos, tales como Mordazas, Extensómetros, Cabinas Térmicas.

¡ Consúltenos sus necesidades de ensayos !

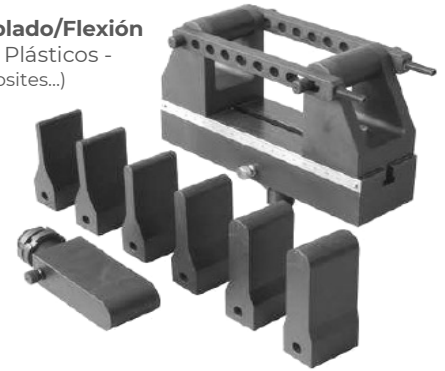


**Mordazas tipo Cuña**  
(Metales - Plásticos - Alambres  
-Cables - Composites...)



**Mordazas neumáticas**

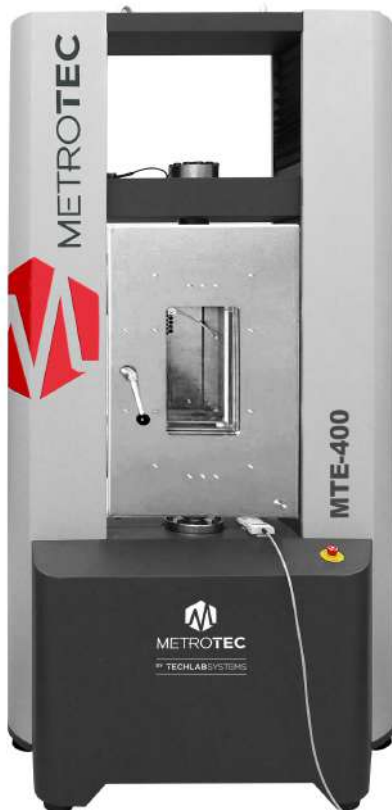
**Puentes Doblado/Flexión**  
(Metales - Plásticos -  
Composites...)



**Platos Compresión**



**Extensómetros de contacto**



**Cámaras Térmicas de Ensayos**  
a diferentes temperaturas

**Cabinas de Protección / Seguridad**



**Hornos Ensayos Altas**  
**Temperaturas**  
(Entre 1100 y 1500 °C)



## Características técnicas funcionales

### Unidad de control

- Control por PC y Software de Ensayos METROTEST
- Nivel de rotura de la muestra (% de caída de la fuerza al final del ensayo)
- Mantenimiento de picos de Fuerza / Extensión en Tracción o Compresión
- Selección de unidades de fuerza y deformación
- Modo de control externo por PC All-in-One de 22"
- Puerto serie RS-232

### Medida de fuerza

- Rango: 2% a 100% - Precisión 0,5% de la fuerza aplicada
- Precisión en Fuerzas: Clase 0.5 (exactitud  $\pm 0,5\%$ )
- Resolución lecturas de carga: 1/200.000 puntos:
  - 1/100.000 en Tracción
  - 1/100.000 en Compresión
- Velocidad Muestreo Datos Fuerza (interna): 30.000 S/segundo
- Tara de carga digital 20% con la Célula de Carga en su máxima capacidad
- Unidades seleccionables: kN, N, cN, kgf, gf, lbf.
- Sistema de protección de la Célula de Carga
- Precarga programable
- Convertidor de alta velocidad A/D de 18 bit

### Medida de recorrido (travesaño móvil)

- Medida directa desde los husillos de accionamiento
- Rango único de medida (1 escala)
- Resolución de lectura: 0,001 mm
- Precisión de auto retorno, mejor que 0,05 mm
- Unidades seleccionables: Milímetros y Pulgadas
- Límites de extensión programables

### Control de velocidad

- Rango de velocidades variables (ver cuadro)
- Velocidad de retorno variable dentro de rango (ver cuadro)
- Resolución de velocidad prefijada:  $< 0,02$  mm/min
- Precisión de la velocidad:  $\leq \pm 0,5\%$
- Velocidad de Precarga variable dentro del rango (ver cuadro)
- Sistema de protección de corriente
- Accionamiento por servomotor



MODELO	MTE-400	MTE-500	MTE-600	MTE-750
Capacidad	400 kN	500 kN	600 kN	750 kN
Resolución en fuerza con Célula de 10/25/50 kN	4 N	5 N	6 N	7,5 N
Exactitud medida de fuerza	≤ ± 0,5 %			≤ ± 1 %
Resolución en desplazamiento	0,001 mm			
Exactitud de recorrido	≤ ± 1 %			
Recorrido travesaño móvil	1100 mm			1000 mm
Separación entre columnas	600 mm			
Rango Velocidades estándar de ensayo	0,05 – 250 mm /min.			0,01 – 125 mm /min.
Exactitud de la velocidad de ensayo	≤ ± 1 %			
Velocidad retorno máxima	250 mm/min			125 mm/min
Separación entre fijaciones (adaptadores)	1100 mm			2000 mm
Corriente eléctrica	380V / 50Hz - 400V/60Hz Trifásica.			
Potencia aproximada	3 Kw	4,5 Kw	4,5 Kw	5,5 Kw
Condición de Temperatura Ambiente de trabajo y Humedad Relativa	10 °C ~ 35 °C   20% -80%			
Dimensiones Bastidor aprox.	1200 x 800 x 2700 mm (ancho x fondo x alto)	1200 x 800 x 2700 mm (ancho x fondo x alto)	1200 x 800 x 2700 mm (ancho x fondo x alto)	1250 x 800 x 2700 mm (ancho x fondo x alto)
Peso Neto aprox.	2270 Kg	2450 Kg	2640 Kg	3600 Kg
Dimensiones Embalaje de madera aprox.	3000x1450x1200 mm (largo x fondo x alto)	3000x1450x1200 mm (largo x fondo x alto)	3000x1450x1200 mm (largo x fondo x alto)	3100x1550x1300 mm (largo x fondo x alto)
Peso Bruto aprox.	2800 Kg	2950 Kg	3150 Kg	4200 Kg

### CONTENIDO DEL SUMINISTRO ESTANDAR:

- \* Máquina Universal de Ensayos MTE-400/500/600/750 (mod. seleccionado)
- \* 1 Célula de Carga de la capacidad máxima de la Máquina Universal (seleccionada)
- \* Software METROTEST Multilingüe
- \* Módulo de Gestión con Pack Estadísticas Básicas:  
Graficas de Barras – Campanas de Gauss y Comparativa de Referencias
- \* 1 "All-in-One" Touch Screen PC con Monitor de 22"