

IM-0024-01 | APARATO DE ENSAYOS UNIVERSALES

Aplicación y características

El aparato para ensayos universales ha sido diseñado según normas ASTM, ISO, DIN, EN, etc. Es un aparato de ensayo controlado por computadora y se emplea para ensayos en materiales metálicos y no metálicos para probar tensión, compresión, plegado, rotura y otros. Se usa ampliamente en la industria, centros de investigación y desarrollo, institutos de ensayos y centros de capacitación.

Viene equipado con un PC y una impresora gráfica, una pantalla para mostrar los resultados y el procesamiento de datos e impresión pueden realizarse con facilidad. Es complementado por un módulo para ensayos en metales, resortes, textiles, gomas, plásticos y otros materiales.

Su estructura es sólida, cuenta con un sistema de medición de carga muy preciso, un avanzado sistema de medición y control PCI y tiene un software modular. Se puede configurar con una amplia gama de accesorios para diversas aplicaciones y entregar soluciones adecuadas según requerimientos específicos.

Normas aplicables

Los ensayos de carga cumplen o sobrepasan las normas ASTM E3, ISO 7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221. Los ensayos de tensión cumplen o sobrepasan las normas ASTM E83, ISO 9513, BS 3846, EN 10002-4. En cuanto a seguridad, este aparato cumple con todas las Directivas de Seguridad y Salud CE como la EN 50081-1, 580081-1, 73/23/EEC, EN 61010-1.

Características de la estructura

Su diseño ha considerado el factor humano para garantizar la seguridad, reducir el cansancio en los operadores y ofrece el mayor nivel de flexibilidad. La columna es extremadamente robusta.

La **celda de carga** puede cambiarse con facilidad y se puede emplear en cualquiera de los modelos disponibles.

Alta precisión. El tornillo de bola permite un desplazamiento a gran velocidad, con poco ruido y con gran precisión.

Gran rigidez. La estructura es de una sola columna y tiene rodamientos para carga pesada.

Cualidades de seguridad. El dinamómetro se detiene automáticamente cuando la fuerza de carga sobrepasa un determinado valor durante su operación.

Limitador de carrera. La distancia de recorrido tiene un tope mecánico.





Celdas de carga (500 y 50 N)

El sistema de medición de carga es el aspecto más crítico de los ensayos mecánicos. Gracias a la amplia experiencia del fabricante se ha adoptado una celda de carga de gran calidad en términos de materiales, diseño, tecnología de fabricación y en especial por su rendimiento y precisión. La celda de carga trabaja en conjunto con una tarjeta de control de medición tipo PCI, cuya capacidad puede ir de 2 % (opcionalmente de 0,4 %) hasta 100% de la capacidad nominal. La calibración dentro de 0,5 % puede realizarse según las normas ASTM E4, ISO 7500-1, EN 10002-2, BS1610, DIN 51221.

La estructura de la celda de carga ofrece una buena resistencia al impacto y a fuerzas laterales, con un diseño muy simétrico para garantizar una buena resistencia. Su excelente linealidad garantiza una medición muy precisa y se ha dotado de una protección adicional en la zona sometida a esfuerzo. Se puede configurar para proteger la celda en 105 % de su capacidad o para protegerla contra sobrecargas en 150 % de su capacidad sin variación permanente del punto cero y también contra sobrecargas de 300 % de su capacidad nominal sin sufrir daño mecánico. La celda de carga cumple con los estrictos requerimientos de pesos y medidas tanto de Europa como de Estados Unidos.



Electrónica y controles

La tarjeta electrónica ha sido desarrollada por el mismo fabricante con lo más avanzado en tecnología para realizar las funciones de recolección de datos en tiempo real, comunicación, medición, control, etc. Según las respectivas normas ASTM e ISO. Se puede conectar con un PC mediante un cable de datos y visualizar las funciones arriba mencionadas en el PC. La velocidad de muestreo puede llegar hasta 50 Hz lo cual es suficiente para todo tipo de ensayos.



El **panel de control** del dinamómetro está unido magnéticamente a éste para controlar el desplazamiento de la celda de carga con diferentes velocidades. Su pantalla de cristal líquido muestra los datos en tiempo real y su teclado permite funciones como partida y parada, movimiento hacia arriba y abajo, etc.



La pantalla de cristal líquido muestra los datos en tiempo real

Marcas del estado de control

El software permite ajustar la velocidad

Teclas de control para partida/parada, subir/bajar, cambio de modo de control

Funciones varias como puesta en cero, elongación y desplazamiento

3

Calibración

La calibración de la celda de carga se realiza por un método eléctrico, lo cual permite calibrar de manera muy sencilla y en el momento que se desee. No es necesario calibrar la carga mediante otros métodos. **Este es un accesorio opcional.**

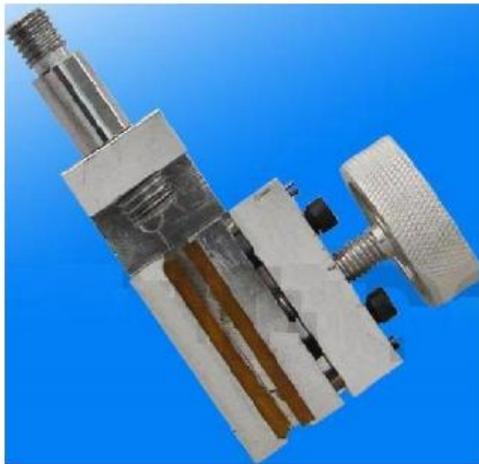


Principales especificaciones

Capacidad de carga: 50 N y 500 N
Resolución de la carga: $\leq \pm 0,5\%$ de 0,4 % a 100 % de la escala completa
Precisión de deformación: $\leq \pm 0,5\%$
Resolución de desplazamiento: 0,0025 micrones
Velocidad: 0,001 mm/min a 500 mm/min (sin saltos)
Espacio útil de la columna: 910 mm
Recorrido total: 1.065 mm
Tamaño de la estructura de carga: 550 x 385 x 1415 mm
Peso: 55 kg

Accesorios incluidos

I Mordaza para films



I Plato de compresión de 50 mm de diámetro



I encoder fotoeléctrico



I computador marca Dell y software en versiones en inglés y español (para mayores detalles ver el Anexo I)



I sistema de control servo fabricado en Japón



Accesorios opcionales

Accesorio para ensayos de despegado en 90° para cintas adhesivas



Accesorio para ensayos de despegado en 180° para cintas adhesivas



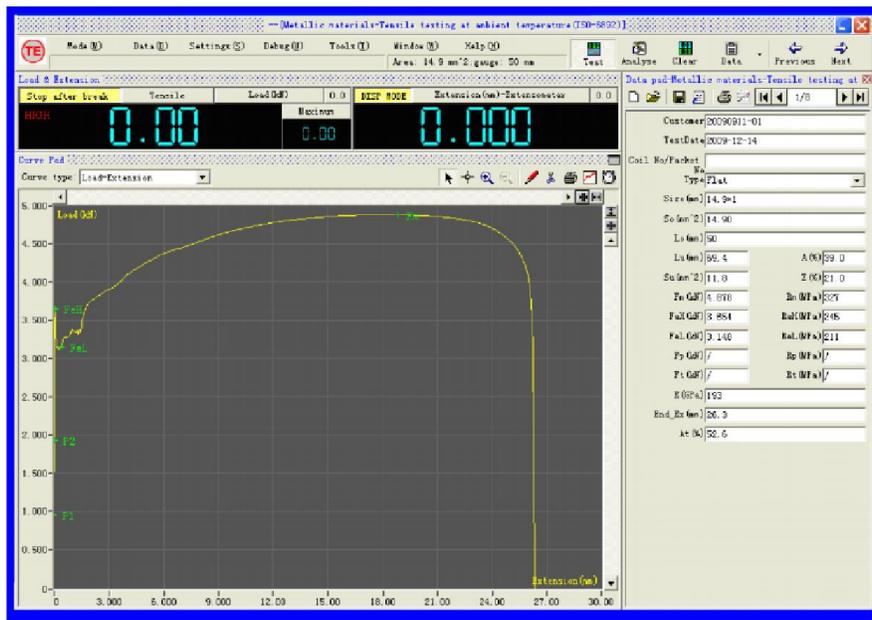
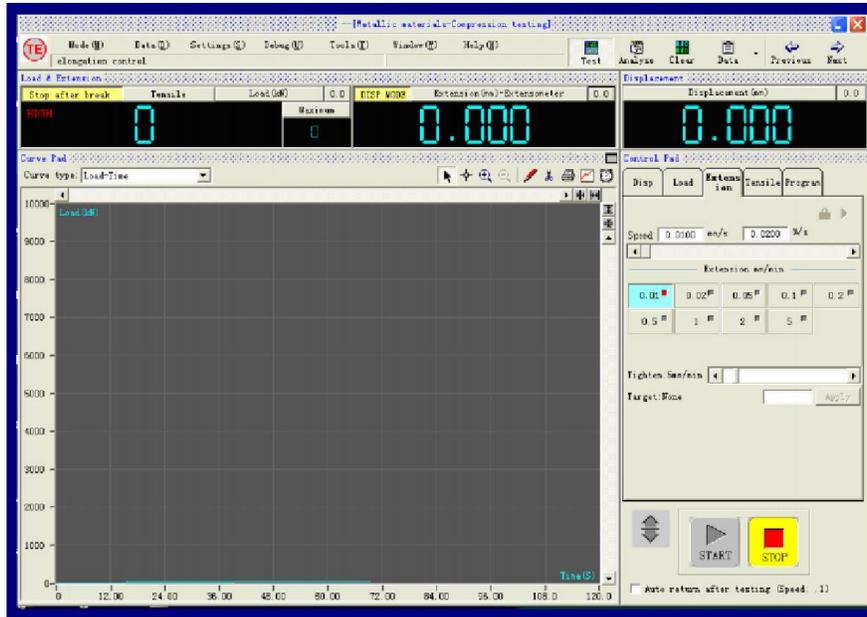
Accesorio para ensayos de penetración de film



Anexos

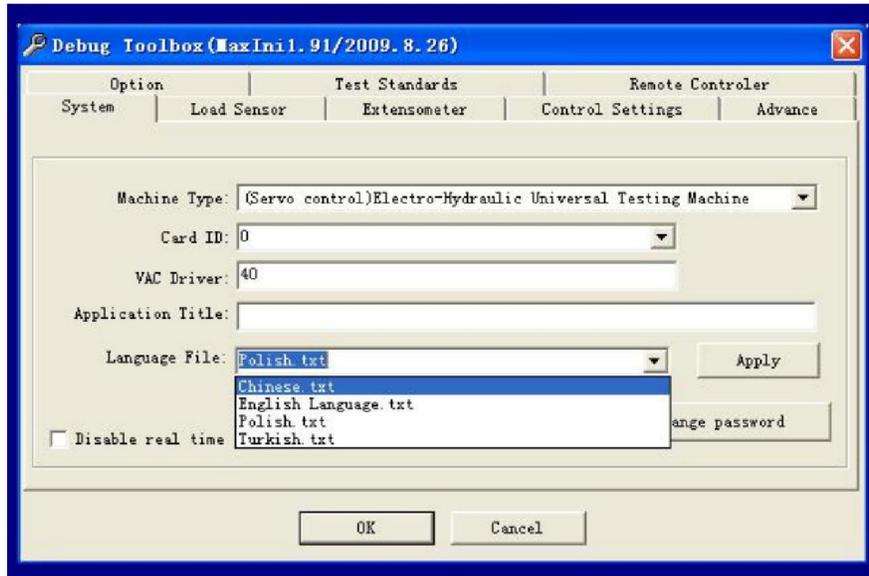
El software tiene las mismas características de reconocidos fabricantes de dinamómetros en el mundo y fue diseñado según las sugerencias de usuarios finales. Combina todas las ventajas de versiones anteriores con todas las mejoras de nuevas versiones. La estructura del software permite operarlo de manera sencilla y flexible.

Los modos de control, datos de ensayo y curvas se muestran en tiempo real en la pantalla principal

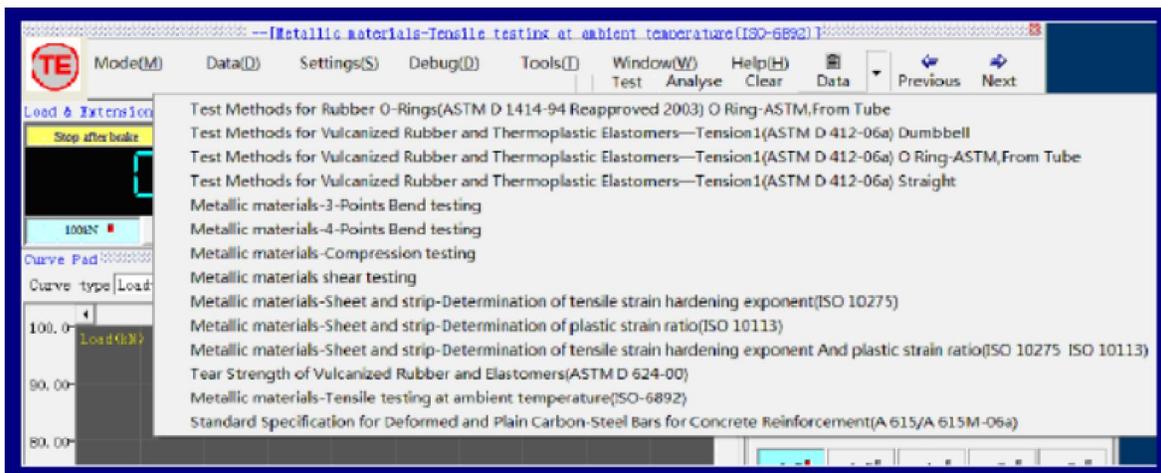


Los parámetros del software están contenidos en la Caja de Herramientas.

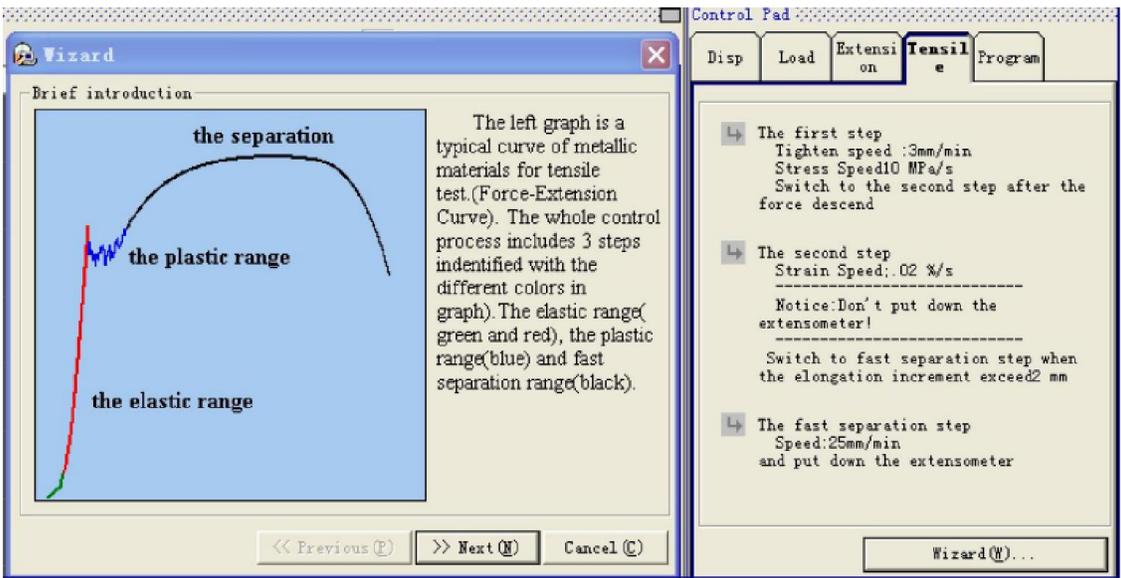
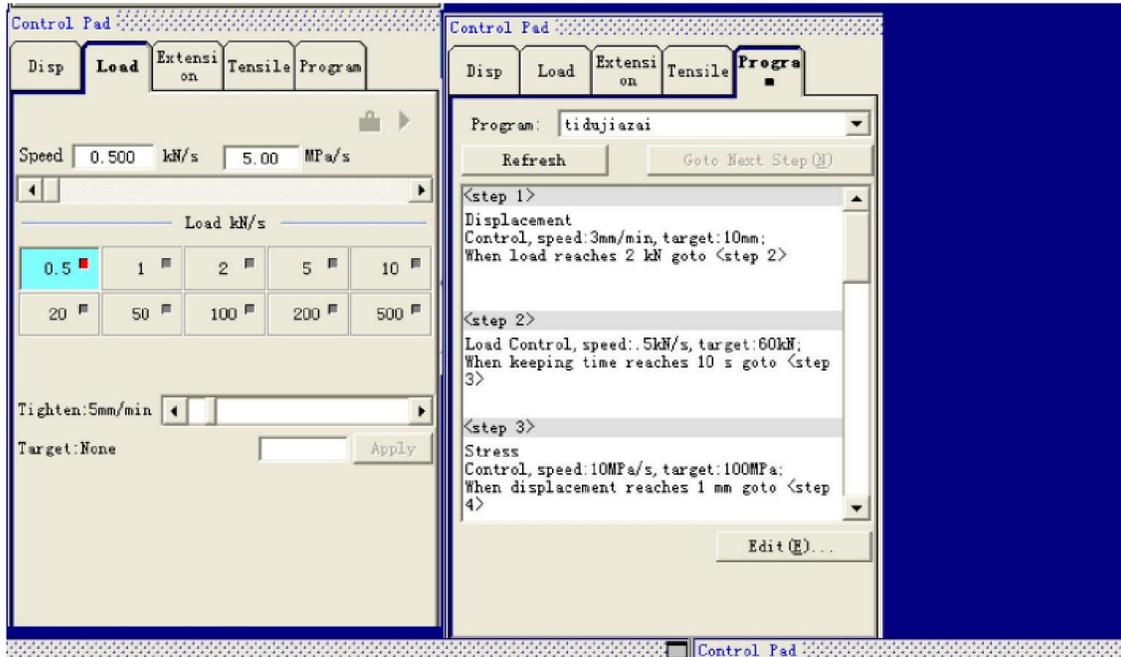
Función en varios idiomas. Con la función editable de idiomas, el software puede visualizarse en idiomas como inglés, español, chino, etc. y también se puede traducir al idioma deseado.



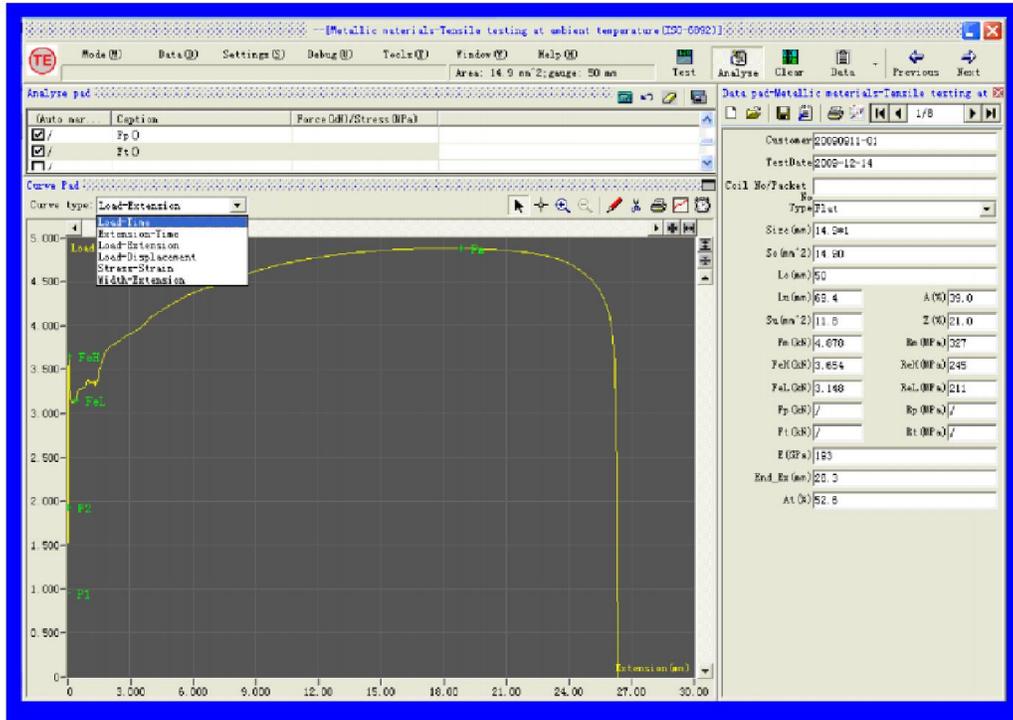
El software permite usar las normas más conocidas como ISO, ASTM, BS EN, DIN, JIS, GB y otras. El usuario puede modificar y añadir sus propias normas y métodos.



El editor del software permite usar diversos modos de control digitales como control de desplazamiento, esfuerzo (carga), tensión (deformación), ciclos bajos, etc. El usuario puede editar los procedimientos más complejos y lógicos mediante el editor. La combinación de los modos arriba indicados permite realizar todo tipo de ensayos rutinarios.

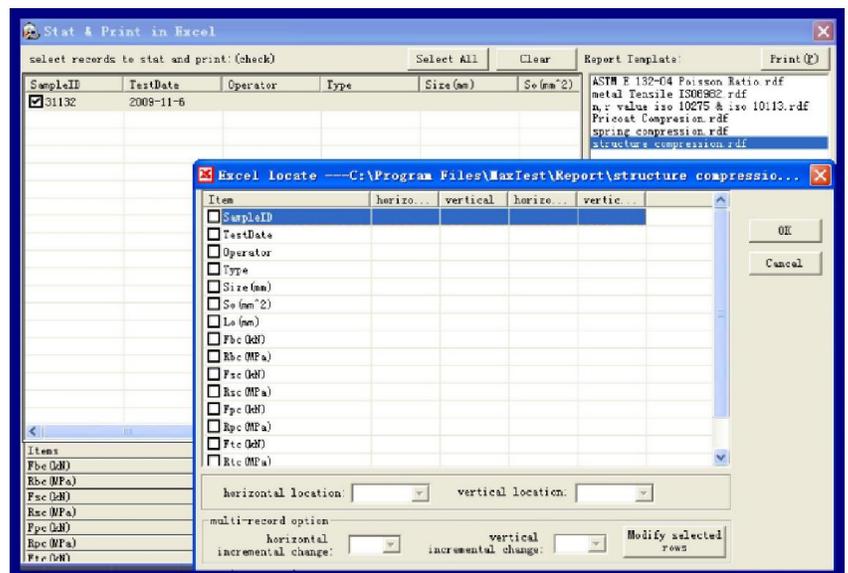


Mediante el editor de programas de tracción, el usuario puede ajustar los pasos del ensayo según los requerimientos de las normas.



10

Función de múltiples curvas visualizadas en tiempo real que incluyen carga-extensión, carga-desplazamiento, esfuerzo-tensión, carga-tiempo, extensión-tiempo y ancho-extensión. Puntos característicos como módulo elástico, puntos de esfuerzo, Rp, Rm, etc. pueden marcarse en las curvas para tener una imagen más destacada. El resultado del ensayo puede obtenerse automáticamente y también puede observarse manualmente en las curvas de ensayo.

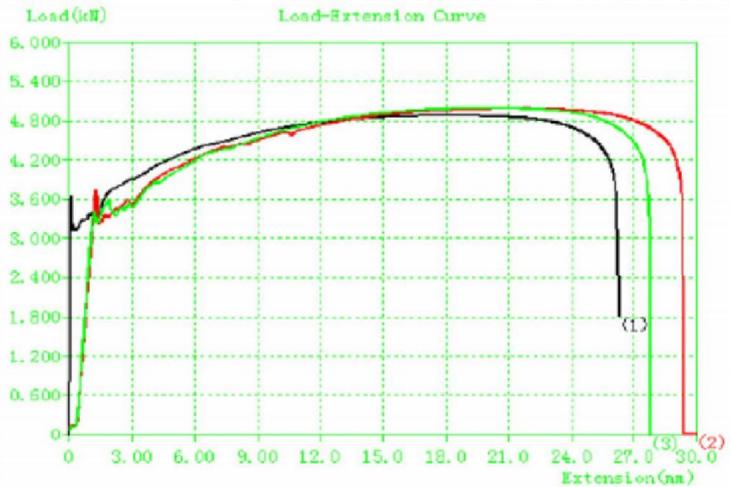


El software contiene todo tipo de Plantillas de Informes. El cliente puede diseñar sus propios informes según los requerimientos. Los resultados y curvas del ensayo pueden imprimirse en Excel o en un informe creado automáticamente por el software.

Metallic materials -- Tensile testing at ambient temperature

ISO 6892 : 1998

TestDate	2009-9-11	Operator	LW					
Temperature	20°C	Size(mm)	14.0*1					
Lo(mm)	50	So(mm²)	14.9					
PrintID	SampleID	Rm(MPa)	ReH(Mpa)	ReL(MPa)	Rp(MPa)	E(GPa)	A(%)	Z(%)
1	QD01	327	245	210	233	193	39	21
2	QD02	334	251	223	234	198	42	23
3	QD03	335	240	229	228	205	38	27
4								
Max value		335	251	229	234	205	42	27
Min value		327	240	210	228	193	38	21
Average value		332	245.3333	220.6667	231.6667	198.6667	39.6667	23.667



Con excepción del extensómetro adherible, el software permite instalar extensómetros de recorrido largo, extensómetros totalmente automáticos, extensómetros con video, extensómetros con láser y puede añadirse hasta ocho unidades.

Se puede usar hasta cuatro celdas de carga.

