

Introducción

Máquinas de ensayos de materiales de alta capacidad, universales: para solicitaciones a tracción y compresión.

Especialmente indicadas para alternar ensayos, gracias a su diseño de doble espacio.

El cambio de ensayo tracción/compresión o tracción/flexión se puede realizar sin necesidad de cambiar dispositivos, potenciando la productividad.

Adicionalmente, con los dispositivos adecuados, se pueden realizar (entre otros) los siguientes ensayos:

- › Plegado
- › Extrusión
- › Punzonado
- › Cizalladura
- › Penetración
- › Abocardado

Marco de ensayos IBMU4

Marco de ensayo de alta rigidez, de cuatro columnas y doble espacio de ensayo.

El espacio superior está destinado a ensayos a tracción y el espacio inferior está destinado para realizar ensayos a compresión y flexión o plegado.

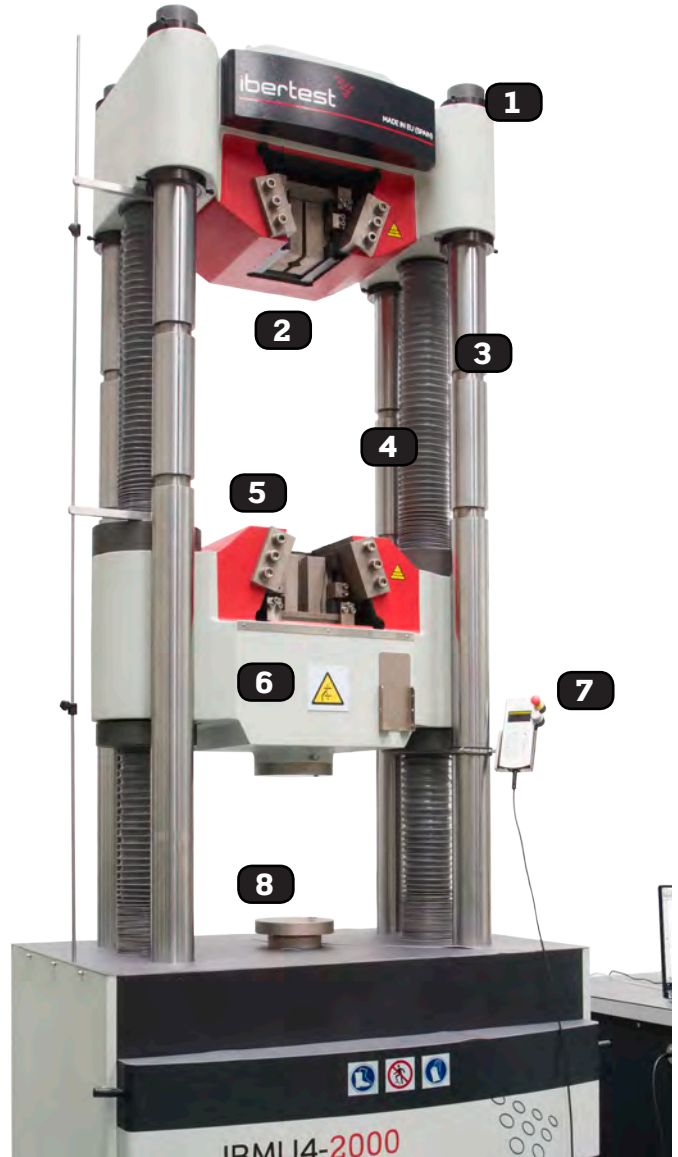
Fabricado conforme normativa UNE 7-474, DIN 51221, 51223, 51227, 51228, BS 1610 y EN 10002-2.

El travesaño móvil separa las dos zonas de ensayo y es posicionable en altura por medio de dos husillos accionados por un motor eléctrico integrado en el bastidor.

Interfaz

Interfaz de usuario mediante PC "Todo en Uno" con pantalla táctil integrada, más moderna y sencilla de utilizar.

El ordenador PC "Todo en Uno" se acopla directamente al marco de ensayos mediante un soporte abatible, permitiendo un importante ahorro de espacio en el laboratorio y ofrece al usuario una posición idónea tanto para manejar el software WinTest como los dispositivos de ensayo.



Identificación de elementos

1. Travesaño superior fijo: diseñado para aportar alta rigidez al marco de ensayos.
2. Cabezal superior de tracción, hidráulico, con mordazas en cuña, intercambiables.
3. 4 columnas cromadas de alta rigidez: aseguran un óptimo reparto de cargas y la perfecta axialidad
4. 2 husillos de alta precisión: equipados con fuelles de protección
5. Cabezal inferior de tracción, hidráulico, con mordazas en cuña, intercambiables.
6. Travesaño móvil: permite adaptar el espacio de ensayo al tamaño de la probeta
7. Mando a distancia para maniobras y cierre de mordazas (en la imagen: mando UCRD-7i)
8. Platos de compresión: intercambiables con dispositivos de flexión o plegado.

Medida de fuerza

Mediante célula de carga de bandas extensométricas en puente completo.

- › **Diseño robusto:** para soportar eventuales sobrecargas
- › **Alta precisión:** Clase 1 según norma ISO 7500-1 desde el 2 al 100% de la capacidad nominal de la célula
- › **Alta repetibilidad y linealidad** en los ensayos realizados.

Medida de desplazamiento

Por medio de un transductor de hilo, digital, de una micra (0,001 mm) de resolución.

Permite controlar la posición del pistón, retorno automático a la posición de ensayo y control en carrera (mm/min). Velocidad máxima del travesaño: 350 mm/min.

Después del ensayo, el cabezal de tracción puede regresar a su posición inicial prefijada para realizar el siguiente ensayo, lo que resulta de gran utilidad para ensayos repetitivos.

Esta característica se activa o se desactiva desde el software de ensayos WinTest.

Límites de carrera

Para el travesaño móvil, por medio de detectores de fin de carrera.

Cuando el travesaño móvil alcanza el límite definido, los detectores envían una señal al sistema de control para detener automática e inmediatamente el movimiento y evitar daños a otros elementos

Minimiza los riesgos debidos a fallos humanos, evitando un potencial daño a elementos sensibles de la máquina

Seguridad

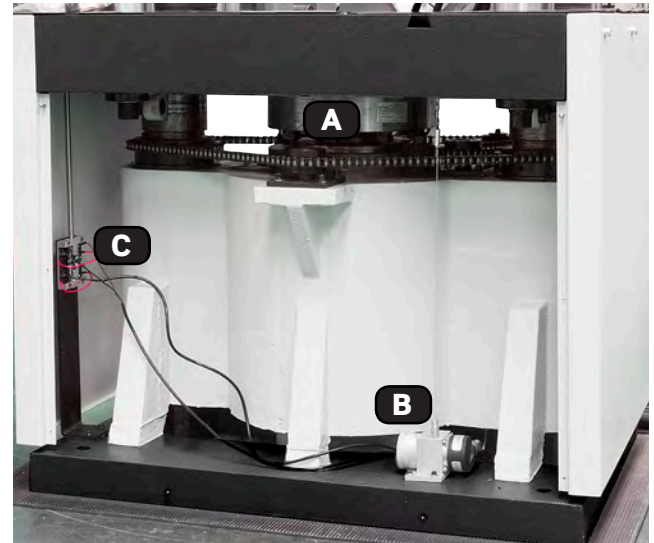
Las máquinas han sido diseñadas para cumplir con todos los requerimientos demandados en las normativas y regulaciones del mercado CE.

En el frontal del pupitre de operación se dispone de un pulsador, tipo "seta", para realizar una parada de emergencia.

Fundación

En caso de disponer de un suelo resistente y nivelado, la cimentación de la máquina es opcional, aunque recomendable.

Para aquellos casos en los que se considere realizar una fundación, IBERTEST facilitará los planos e instrucciones para su correcta ejecución.



- A** Célula de carga y sistema de transmisión
- B** Transductor de posición (desplazamiento)
- C** Detector de final de carrera.

Varilla de accionamiento de fin de carrera



Tope de fin de carrera posicionable sobre la varilla de accionamiento



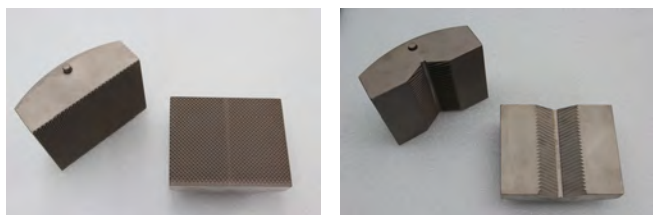
CABEZALES DE TRACCIÓN

Incorporados en el espacio superior del marco de ensayos.

De carga frontal, con sistema de amarre en cuña y cierre hidráulico, con mordazas intercambiables para probetas prismáticas o cilíndricas.



- Las mordazas planas se usan para el amarre de las probetas prismáticas.
- Las mordazas con entalla en forma de "V" son las adecuadas para el amarre de probetas cilíndricas.



Dispone de un amplio abanico de posibilidades de ensayo mediante la incorporación del dispositivo adecuado en los cabezales de tracción. Ejemplos:

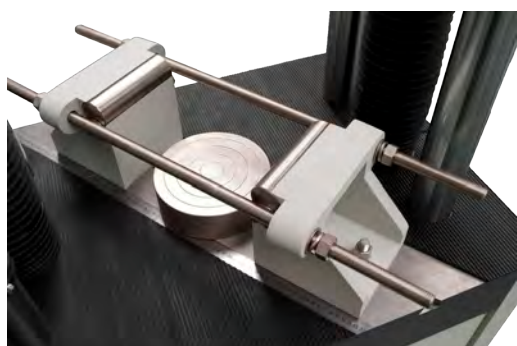
- Dispositivo tipo "campana" para ensayo de probetas con cabeza mecanizada.
- Dispositivo para ensayo de cables de acero trenzado.
- Ensayo de barras de acero corrugado.



Accesorio: cabezales tipo "campana" para la realización de ensayos a tracción en probetas metálicas cilíndricas con cabeza mecanizada

Zona de ensayos a compresión / flexión

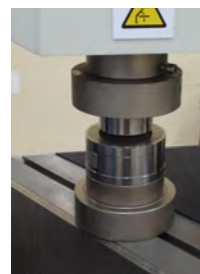
En la zona de ensayos inferior, se pueden acoplar distintos elementos tales como platos de compresión o dispositivos de ensayo a flexión o plegado, cizalladura, dureza, etc.



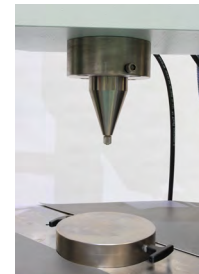
Dispositivo de flexión



Dispositivo de plegado



Platos de compresión



Dispositivo de ensayo de dureza



Dispositivo de cizalladura

Sistema hidráulico

La aplicación de carga se realiza por medio de un pistón hidráulico, situado en el interior del marco de ensayo.

Para generar la presión se dispone de una central hidráulica, **servocontrolada**, de alta presión, en montaje estanco y anticontaminante, con muy bajo nivel de ruido.

La regulación del caudal del fluido hidráulico (y por tanto, de la velocidad de carga) se realiza por medio de una **servoválvula de control** de altas prestaciones, montada sobre un manifold (bloque de distribución), o bien a través del nuevo sistema **EcoHydraulic** desarrollado por Ibertest.

El conjunto del grupo hidráulico, manifold y servoválvula, se sitúa en el interior de un pupitre de trabajo y reposa sobre un conjunto de 4 amortiguadores, que impiden la transmisión de vibraciones al bastidor.

El pupitre de trabajo está fabricado con perfilería de aluminio totalmente panelado con chapa de acero pintada con acabado epoxi de alta resistencia a la corrosión.



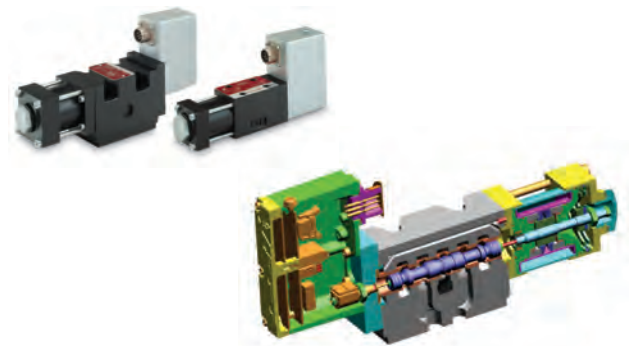
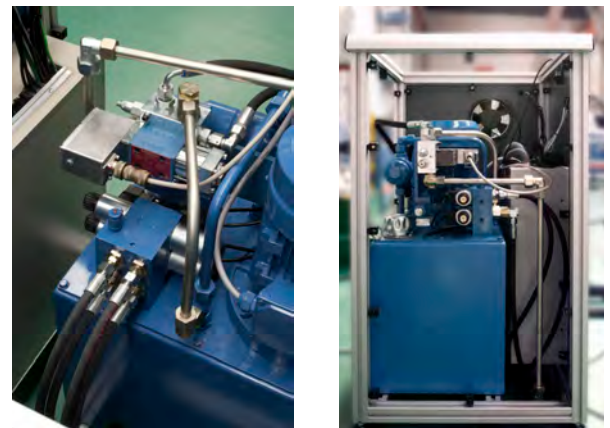
Pupitre de control, con ordenador "Todo en Uno"

Nuevo sistema hidráulico **EcoHydraulic** Powered by ibertest

Las centrales hidráulicas con el nuevo sistema **EcoHydraulic** de IBERTEST cuentan con la última tecnología y aportan grandes mejoras frente a los sistemas de hidráulicos de control tradicionales:

- > **Servo Control** inteligente de la bomba.
- > **Caudal adaptativo** de la bomba a los requerimientos demandados por el sistema de control principal de la máquina.
- > **Control vectorial** avanzado del motor.
- > Mejora del **rendimiento energético** del sistema en un 40%(*).
- > Funcionamiento más **silencioso**.
- > Alarga la **vida de uso** del fluido hidráulico.
- > **Ahorro costes** de operación y mantenimiento.

(*). El aumento de la eficiencia energética del sistema es variable en función del tipo de ensayo, duración y nivel de carga, llegando a alcanzarse valores superiores al 70% en algunos casos.



Servoválvulas de control de altas prestaciones

Sistema de control

Control de la velocidad de aplicación de carga, en lazo cerrado, controlado por un módulo electrónico, **modelo MD2i**.

El módulo está instalado en el cuadro eléctrico de la máquina y su funcionamiento es totalmente independiente del ordenador al que se conecta vía USB 2.0 o Ethernet.

De este modo, el usuario puede, cuando desee, sustituir el ordenador, por sus propios medios, sin necesidad de intervención del Servicio de Asistencia Técnica de IBERTEST y sin necesidad de realizar ajustes o recalibrar la máquina.

El software WinTest adquiere estos datos en tiempo real para su representación gráfica, cálculos, muestra de resultados, etc.



Módulo electrónico de control IBERTEST - MD2i

Especificaciones técnicas

MODELO	IBMU4 600	IBMU4 1000	IBMU4 1500	IBMU4 2000	IBMU4 3000
Fuerza máxima	600 kN	1000 kN	1500 kN	2000 kN	3000 kN
Precisión Clase según ISO 7500-1	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5	Clase 0.5
Medida de la fuerza	Célula de carga universal (tracción-compresión) de bandas extensométricas.				
Rango de medida	Desde el 1 % al 100 % de la capacidad nominal de la célula de carga				
Resolución de fuerza	5 dígitos con coma flotante				
Repetibilidad de la célula de carga	Mejor o igual que ± 0.5 %				
Nº de columnas (Diámetro en mm)	4 (\varnothing 100 mm)	4 (\varnothing 100 mm)	4 (\varnothing 105 mm)	4 (\varnothing 110 mm)	4 (\varnothing 125 mm)
Nº de husillos (Diámetro en mm)	2 (\varnothing 120 mm)	2 (\varnothing 120 mm)	2 (\varnothing 120 mm)	2 (\varnothing 120 mm)	2 (\varnothing 140 mm)
Carrera del pistón	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm
Máxima velocidad de ensayo a plena carga	75 mm/min	75 mm/min	50 mm/min	50 mm/min	50 mm/min
Velocidad de desplazamiento del pistón	150 mm/min	150 mm/min	100 mm/min	100 mm/min	100 mm/min
Velocidad de desplazamiento de travesaño	350 mm/min	350 mm/min	200 mm/min	200 mm/min	200 mm/min
Distancia libre entre columnas	540 mm	540 mm	840 mm	750 mm	700 mm
Distancia máxima entre cabezales de tracción.	780 mm	780 mm	1000 mm	1000 mm	800 mm
Distancia máxima entre platos de compresión	780 mm	780 mm	850 mm	850 mm	800 mm
Resolución de desplazamiento	0.001 mm				
Dimensiones del marco de ensayos (mm)	1000 x 790 x 2640	1000 x 790 x 2640	1300 x 900 x 3250	1420 x 1150 x 3800	1340 x 1000 x 3860
Peso aproximado	2900 kg	2900 kg	8500 kg	10120 kg	11000 kg
Dimensiones del grupo hidráulico (mm)	Pupitre carenado de dimensiones: 910 x 980 x 1100 mm (aprox.)				
Peso aproximado del grupo hidráulico	325 kg				
Alimentación eléctrica	Trifásica 380 V más neutro y tierra, 50/60 Hz (a especificar)				

IBERTEST se reserva el derecho de modificar las especificaciones técnicas descritas sin previo aviso

MODULOS ELECTRÓNICOS DIGITALES

SISTEMAS DE CONTROL

MÓDULO DE CONTROL MDi

Módulo digital externo (independiente del ordenador) para el control en lazo cerrado de la velocidad de aplicación de carga respecto a la fuerza, posición y/o deformación.

El sistema de módulos electrónicos MDi sustituye a las habituales tarjetas electrónicas de control montadas en el interior del ordenador, mejorando notablemente las prestaciones de control, su fiabilidad y la velocidad de adquisición de datos.

Los datos recibidos de los transductores de medida son exportados a través del puerto USB (o Ethernet) al ordenador suministrado con la máquina de ensayos, que por medio del software WinTest, realiza la adquisición de datos en tiempo real para componer y mostrar gráficas y resultados del ensayo.

Gracias a la configuración modular externa, el ordenador suministrado de serie con la máquina puede sustituirse, de forma muy rápida y sencilla, por otro PC o portátil compatible.

Esto resulta de gran utilidad en caso de una eventual avería del PC o cuando se desee reemplazar ordenadores obsoletos.

MÓDULO DE CONTROL MD2i, PARA ENSAYOS ESTÁTICOS Y CUASISTÁTICOS.

El módulo electrónico de control MD2i ha sido diseñado para máquinas de ensayos estáticos, servohidráulicas o electromecánicas.

El módulo incorpora los siguientes canales de entrada:

- Canal de fuerza (Load). Para la conexión de una célula de carga o transductor de presión. Este canal tiene una resolución de 24 bits.
- Canal de posición incremental (X-Head). Para la conexión de un "encoder" (captador digital de impulsos digital), "resolver" (emulador de encoder), o transductores lineales (de hilo, tipo SSI, etc.)
- 4 ranuras de expansión para tarjetas de adquisición de datos, que permiten la conexión de otros transductores, por ejemplo, extensómetros, LVDTs, transductores lineales, etc.

El módulo dispone de un canal de salida analógico $\pm 10V$ (16 bit) analógica para la señal de mando de una servoválvula, en el caso de máquinas servohidráulicas, o un servomotor (máquinas electromecánicas).

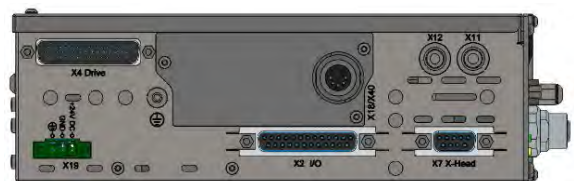
El módulo de control MD2i dispone de una caja de seguridad eléctrica de gran calidad, estanca al polvo, que asegura el perfecto estado de los componentes electrónicos internos. Esta caja permite integrar el módulo MD2i de forma compacta dentro del propio bastidor de la máquina (modelo TESTCOM) o bien en el interior del cuadro eléctrico de la máquina (máquinas EUROTEST, IBMT4, UMIB, IBMU4).



Módulo MD2i, en caja de seguridad, para integrar en el bastidor o en el cuadro eléctrico de la máquina de ensayos



Módulo MD2i, vista trasera



Módulo MD2i, vista lateral



Tarjeta de adquisición de datos para su conexión en las ranuras de expansión de los módulos MDi



Célula de carga tipo S, de tipo universal (tracción/compresión) de 500 N y su conector con memoria EEPROM incorporada

Los transductores disponen de conectores con chip de memoria EEPROM incorporado. En la memoria se guardan los datos de calibración del transductor (unidad de medida, rango, posición del cero, linealización, etc.). De esta forma, la electrónica reconoce el transductor instalado de forma automática y configura el canal de entrada cuando es conectado al MDi.

CONTROL PID

El módulo de control MDi utiliza un sistema tipo PID (proporcional-integral-derivada) para el control en lazo cerrado de la aplicación de fuerza durante el ensayo.

El PID calcula el valor de error como la desviación entre la variable medida (fuerza-carrera-deformación) y la consigna deseada.

Las tres señales provenientes del PID se combinan generando una señal de mando al servomotor para eliminar de forma estable y en el mínimo tiempo posible la desviación

El tiempo que tarda el sistema en detectar, evaluar y enviar la señal de mando se denomina tiempo de cierre de lazo de control. Cuanto menor sea el tiempo de cierre, más rápido es el control.

3 TIPOS DE CONTROL

La electrónica MDi permite controlar la velocidad del ensayo, cerrando el lazo de control respecto a la **fuerza aplicada** (kN/s)⁽¹⁾, la **posición** (mm/s)⁽¹⁾ o la **deformación del material** (mm/s)⁽¹⁾:

1. Control en fuerza

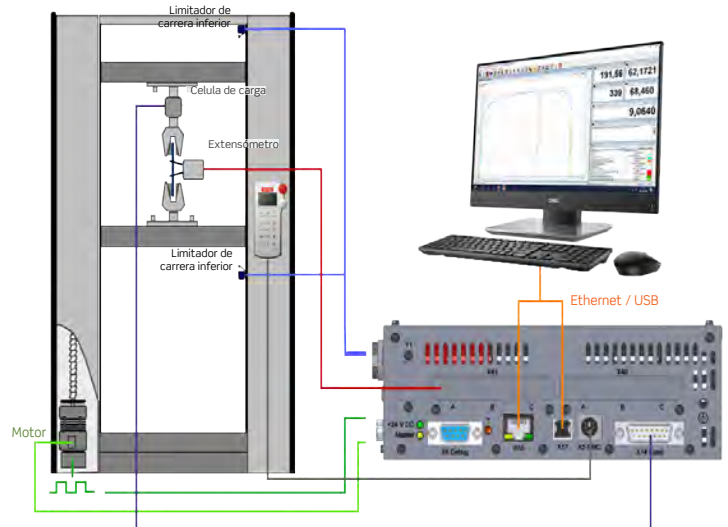
El módulo MDi recibe la señal del transductor de fuerza de la máquina (bien sea una célula de carga o un captador de presión) y compara este retorno con la consigna definida (N/s)⁽¹⁾.

2. Control en carrera/posición

El módulo MDi recibe la señal del transductor de posición instalado en la máquina (*encoder, resolver, LVDT, etc.*) y compara la velocidad de movimiento del travesaño o actuador hidráulico con la velocidad de consigna programada (mm/min)⁽¹⁾.

3. Control en deformación

En este caso, el módulo MDi recibe la señal de un transductor de deformación (extensómetro) que mide la deformación del material sometido a ensayo (mm/s)⁽¹⁾.



Esquema de control en carrera o deformación en máquinas de ensayo electromecánicas



Módulo de control integrado en el bastidor de una máquina EUROTEST

APLICACIONES DE CADA TIPO DE CONTROL

El **control en fuerza** suele utilizarse en ensayos de resistencia bajo carga de materiales que apenas sufren deformación antes de su rotura; tales como hormigón, cementos, cerámicas, rocas, adhesivos, etc, así como en los ensayos de metales en la zona elástica del material.

El **control en carrera** suele utilizarse en ensayos de tracción sobre materiales que sufren una deformación apreciable antes de su rotura, tales como cauchos, elastómeros, etc así como en metales una vez superada la zona elástica, etc.

El **control en deformación** se usa principalmente en estudios de fractura y aplicaciones de investigación.

CAMBIO AUTOMÁTICO DE CONTROL

El software WINTEST permite definir criterios de cambio automático de control (variación en la pendiente de la curva de ensayo, valor definido de fuerza o carrera, etc) De gran utilidad en ensayos como los de metales para realizar el cambio de control en fuerza a control en carrera cuando se pasa de la zona elástica a la plástica.



Mandos de control remoto, de uso opcional.

⁽¹⁾ Otras unidades de medida incluidas en el software WinTest.

CARACTERÍSTICAS DE LA ELECTRÓNICA MD2i /MD22i, para ensayos estáticos

Módulo	MD2i	MD22i
Vista frontal		
Vista trasera		
Aplicación	Ensayos estáticos y pseudodinámicos	
Microprocesador	CPU 800 MHz	
Canales de entrada	Hasta 14	
Resolución	24 bit	
Frecuencia máxima de muestreo	2,5 kHz 2500 lecturas por segundo y por canal	
Sincronización	Todos los canales son síncronos y simultáneos	
Tiempo de cierre de lazo de control	0,25 milisegundos (2500 veces por segundo)	
Salidas	Salida analógica ± 10 V para cierre del lazo de control. Salidas digitales para comandos y funciones de seguridad	
Posibilidades de ampliación	Opcionalmente, pueden ser conectados hasta 8 módulos de 4 canales: 32 canales sincronizados en total	
Conexión a PC	USB 2.0 velocidad total y/o Ethernet 10/100 Mbit	
Nº de entradas digitales (a 24 V)	8	
Nº de salidas digitales (a 24 V)	8	
Interface sensor serie	COM1 (interno)	
Interface depuración (debug)	COM2: 115 kB	
Slot opcional para pantalla de seguridad	SI	
Alimentación	CC 24 V	
Opción de Unidad de control remoto	SI	Integrada en el módulo

MANDOS DE CONTROL REMOTO UCRD-6i Y UCRV

Prestaciones

1. Manejo por medio de teclas de función y mando potenciómetro digital "digi-poti".
2. Pantalla gráfica OLED, 128 x 64 píxeles.
3. Dimensiones: 25 x 65 x 202 mm.
4. Teclas UP/DOWN/STOP y teclas programables (control de la máquina) para un total de 15 teclas de función que permiten controlar el pistón o travesaño intermedio. Es posible realizar movimientos más precisos con el mando potenciométrico "digi-poti".
5. Selección de operación por medio del mando de control remoto o por medio del software.
6. Base magnética, que permite situar el mando en la máquina u otro soporte metálico.



Mando UCRD-6i

NUEVO UCRV: Control remoto con versión virtual.

Mando a distancia con cable para los movimientos del travesaño. Apertura y cierre independientes de los cabezales hidráulicos^(*) de agarre y del movimiento del pistón.

() Para máquinas que cuenten con esta característica.*

Su forma ergonómica permite un agarre cómodo y seguro que facilita su uso en el manejo de la máquina de forma más precisa y sencilla.



Además del mando con cable, cuenta con una versión virtual, instalable en un teléfono móvil o tableta (Android o IOS) para su funcionamiento inalámbrico a través de la red WIFI integrada (terminal no incluido).

Prestaciones avanzadas:

El mando UCRD-6i tiene la capacidad de ejecutar ensayos simples de forma independiente sin necesidad de un ordenador ni software. Ejemplos de ensayos que pueden ser configurados y ejecutados directamente con el UCRD-6i son:

- › Tracción/compresión general
- › Presión
- › Ciclos de flexión
- › Flexión
- › Ensayo de fluencia (creep)^(*)
- › Ensayo tracción indirecta (Brasileño)

() Opcionales, bajo demanda.*



La versión virtual, además de las funciones básicas de la versión con cable, incluye las siguientes:

- › Visualización en tiempo real de los datos de fuerza y carrera.
- › Inicio y parada del ensayo.



Ejemplos de pantallas de menú de la versión virtual del UCRV

SOFTWARE WINTEST

PARA ENSAYO DE MATERIALES

INTRODUCCIÓN

Paquete de software de aplicación WinTest, bajo Windows™, especialmente desarrollado por IBERTEST para su utilización en máquinas universales de ensayos de materiales.

Gracias a su gran flexibilidad y potencia, es posible adaptar eficazmente el software WinTest a cada necesidad de ensayo.

En efecto, el sistema permite al usuario configurar los ensayos según las principales normas internacionales utilizadas en ingeniería de materiales (UNE, EN, ASTM, ISO, ... etc). No obstante, por un módico suplemento, IBERTEST puede adaptar su software WinTest a necesidades particulares o especiales para su laboratorio.

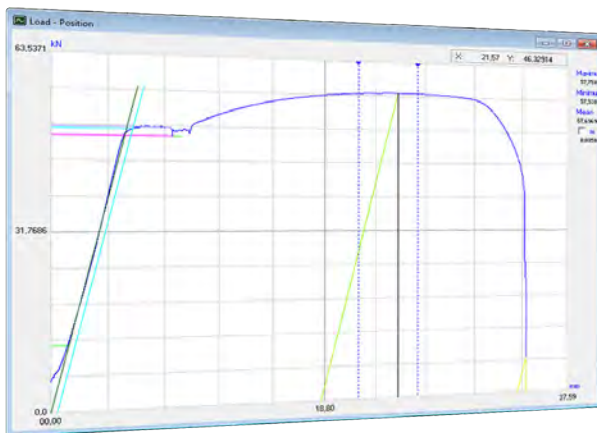
Durante la fase de diseño, IBERTEST ha prestado una especial atención a su facilidad de uso, de manera que pueda ser utilizado incluso por usuarios con poca experiencia en el manejo de ordenadores.

La pantalla principal de WinTest incluye un sencillo menú de selección y una intuitiva barra de iconos, por lo que es posible utilizar el programa sin necesidad de consultar el manual de uso.

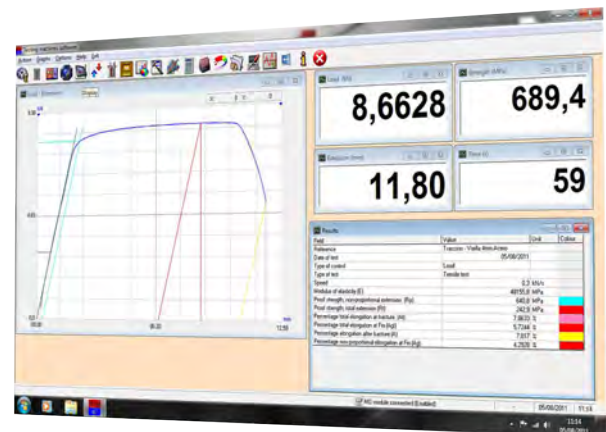


WinTest muestra al usuario las opciones disponibles en cada momento (así como sus posibilidades de ajuste) guiando al usuario paso a paso, de forma interactiva, hasta completar la configuración del ensayo.

De esta forma, WinTest permite obtener el máximo rendimiento de su máquina de ensayos, tanto en la ejecución de las pruebas como en la interpretación de los resultados.



Pantalla inicial



Pantalla de resultados



Manejo del software WinTest en un ordenador "All in One" con pantalla táctil

EL SOFTWARE WINTEST LE PROPORCIONA UN CONTROL TOTAL ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LA EJECUCIÓN DE SUS ENSAYOS.

1. CONFIGURACIÓN PREVIA AL ENSAYO

Para configurar a su conveniencia sus ensayos, el software pone a su disposición opciones tales como:

- › **Control de la máquina de ensayos:** establecimiento de límites de seguridad, velocidad de movimientos, precarga, retorno automático, etc.
- › **Gestión de usuarios,** con opciones personalizadas para cada usuario. Aporta seguridad al sistema y evita usos no autorizados.
- › Tipo de ensayo a ejecutar: **tracción, compresión, flexión, ciclos,** etc. Las opciones de configuración cambian automáticamente según el tipo de ensayo elegido.

› Método de trabajo: **preconfigurado** por IBERTEST (conforme a una Norma de Ensayo) o **ejecución libre** de ensayos según el propio criterio del usuario (siempre dentro de las limitaciones físicas y mecánicas tanto de la máquina como de los dispositivos y sensores instalados)

› Realización de **ensayos individuales o en series.** Los ensayos en serie resultan muy adecuados para ensayos repetitivos en máquinas destinadas, por ejemplo, al Control de Producción.

› Selección del modo de control: en **carrera, carga o deformación** (con los transductores opcionales adecuados)

› Activación de **sensores adicionales** situados en la máquina o en la probeta, tales como: extensómetros, sondas de temperatura, alarmas, etc.¹

› Selección del **tipo de diagrama** (fuerza-tiempo, fuerza-carrera, fuerza-deformación, etc.) para la **representación gráfica** del ensayo.

› **Resultados a presentar** en pantalla (en tiempo real) o en el informe (una vez validado el ensayo).

› Ejecución automática de cálculos derivados de los resultados del ensayo (resistencias, módulos, etc) mediante una **calculadora programable integrada** en el software.

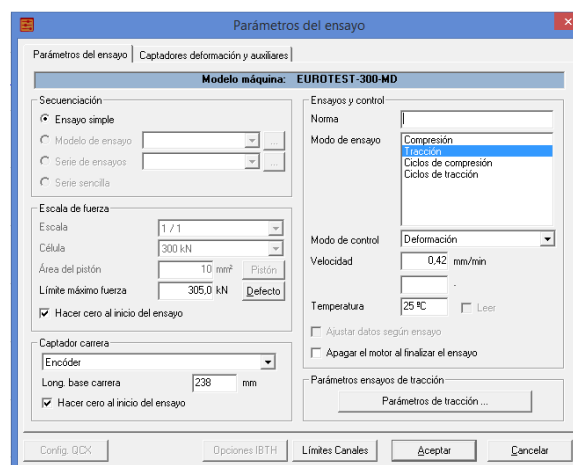
› Diseño de **informes de ensayo.** Los informes son totalmente personalizables y resultan indispensables para documentar los resultados en aquellos laboratorios sujetos a sistemas GLP (Buenas Prácticas de Laboratorio) o sistemas de Aseguramiento de la Calidad (normas EN 17025).

Y muchas otras opciones más.

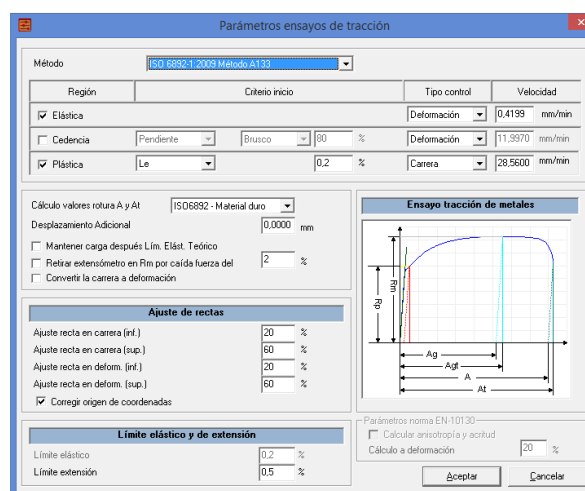
(1): Para sensores previamente dados de alta en el sistema.



Ventana de Control de la máquina de ensayos



Ventana de configuración del ensayo



Ventana Auxiliar "Parámetros de tracción" Aparece disponible cuando se elige un ensayo de tracción.

2. IDENTIFICACIÓN DE LAS PROBETAS

Mediante la pantalla: "Parámetros de la Probeta", el usuario dispone de múltiples opciones para identificar sus ensayos.

- › Parámetros físicos: geometría, dimensiones, masa, densidad, edad de curado ... etc.
- › Identificación: nombre del ensayo/probeta/muestra, material, procedencia, cliente, numeración, fecha ... etc.

Dispone, además, de "campos de texto libre" donde puede anotar cualquier otra información no reflejada anteriormente.

3. DESARROLLO DEL ENSAYO

El programa ejecuta el ensayo conforme al método y parámetros introducidos en la configuración previa. Para permitirle seguir el desarrollo del ensayo, se muestran en pantalla (en tiempo real) los siguientes elementos:

- › Representación gráfica: diagramas X-Y fuerza-carrera, fuerza-deformación, carrera-deformación, etc.
- › Valores numéricos obtenidos por los sensores conectados al sistema (fuerza, carrera, deformación, etc).
- › Resultados de cálculos previamente programados con la calculadora de fórmulas.

Si lo desea, el usuario puede detener el ensayo en cualquier momento durante su ejecución.

4. INTERPRETACIÓN Y GESTIÓN DE RESULTADOS DE ENSAYO

Finalizado el ensayo, se muestran en pantalla los resultados finales y la representación gráfica completa.

Antes de validar el ensayo, es posible realizar las siguientes acciones:

- › Selección ampliada de zonas del gráfico (zoom)
- › Cambio del tipo de diagrama
- › Localización y búsqueda de puntos significativos.

Si el usuario desecha el ensayo, los resultados del mismo no se almacenarán.

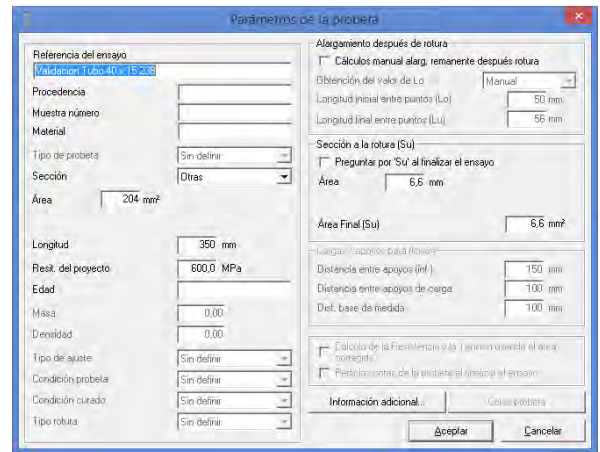
El programa estadístico incluido permite comparar varios ensayos consecutivos, superponer curvas, generar diagramas de barras y líneas en 2D y 3D, generación de imágenes bmp, etc.

Los archivos de resultados pueden ser convertidos a formatos XML, ASCII o CSV para exportación a otros sistemas tales como Excel, LIMS, etc.

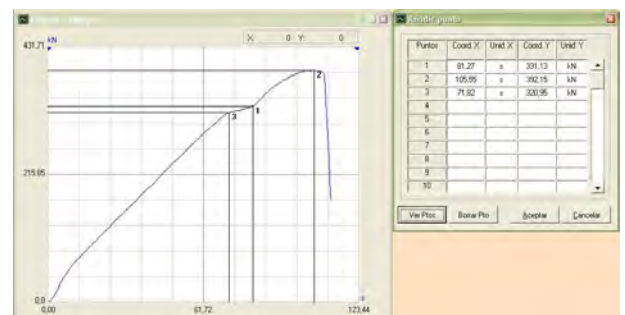
MODULO DE SIMULACIÓN DE ENSAYOS

Modulo adicional que permite extraer datos de la máquina (ensayos reales) y reutilizarlos en otros equipos. Pudiendo simular nuevamente el ensayo como si se realizará en tiempo real, sin necesidad de conexión a la máquina. Características principales:

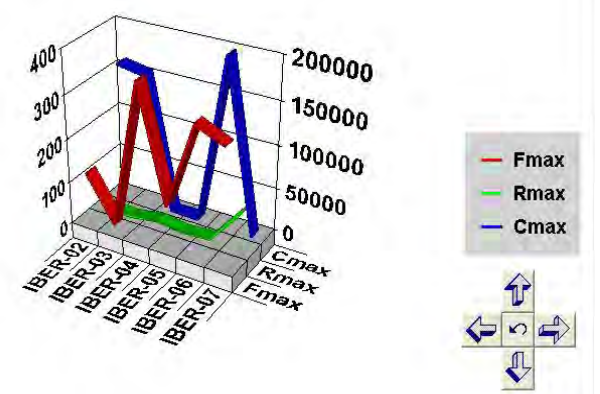
- › Recuperación de ensayo en red o local
- › Simulación de ensayos reales
- › Visualización de gráfica en tiempo real
- › Cálculo de parámetros de ensayo
- › Generación de informes



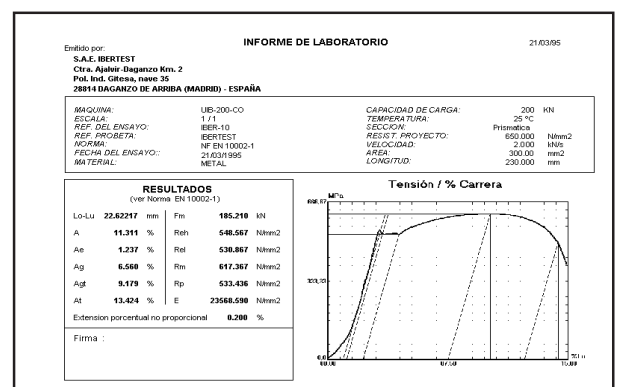
Configuración de los parámetros de la probeta



Localización de puntos significativos sobre la gráfica del ensayo



Comparación de ensayos - representación en 3D



Ejemplo de un informe de ensayo

Principales prestaciones

Sistema operativo	WinTest funciona con todos los sistemas operativos Microsoft™ Windows® de 32 y 64 bits y comparte características comunes con otros programas para Windows® (sistema de menús, barras de herramientas, gestión de archivos, cambio de posición y el tamaño de las ventanas, personalización de colores, etc.)
Funciones de ayuda (usabilidad)	<p>La barra de iconos dispone de una versión reducida para las acciones más habituales, con iconos de mayor tamaño. El programa es compatible con ordenadores dotados de pantallas táctiles.</p> <p>La tecla F1 activa la ventana de ayuda para su consulta en cualquier momento. La ayuda incluye un manual completo de utilización de cada aplicación.</p> <p>Todas estas características facilitan su uso incluso por usuarios sin experiencia previa en el manejo de ordenadores.</p>
Ensayos integrados (versión Elec-Met)	Ensayos de tracción, compresión, flexión (en 3 o 4 puntos), plegado, extrusión, penetración, cizalladura, ensayos cíclicos, etc., sobre materiales metálicos y no metálicos.
Modelos de ensayo	<p>Se incluyen modelos de ensayo según normas de uso común (EN, ASTM, ISO, etc.).</p> <p>El usuario puede generar otros modelos o bien, si lo desea, puede solicitar modificaciones para configurar el software a sus necesidades especiales (<i>consultar sobre coste</i>)</p>
Ensayos cíclicos	<p>Permite la ejecución de ciclos con rampas de subida, bajada o mantenimiento de la carga aplicada sobre la probeta.</p> <p>El cambio de pendiente se puede establecer atendiendo a la fuerza, carrera y deformación o incluso ir acompañado de un cambio en el modo de control (fuerza-carrera).</p>
Ensayos en Series	<p>Posibilidad de realizar ensayos agrupados entre sí (en series y subseries).</p> <p>Es posible obtener información estadística sobre los ensayos agrupados (valores máximos, mínimos, medios, etc.) o establecer criterios de aceptación o rechazo.</p>
Múltiples zonas de ensayo	WinTest permite gestionar hasta seis zonas de ensayo, de forma alternada, por medio de un solo ordenador.
Canales de medición	<p>Permite la representación simultánea de hasta 16 canales (auxiliares o de deformación).</p> <p>En este sentido, para aprovechar al máximo las prestaciones de WinTest será preciso contar con el hardware adecuado. A veces es necesario implementar software adicional de otros fabricantes.</p>
Programación de cálculos	<p>WinTest dispone de una calculadora integrada que permite programar fórmulas combinando los diversos parámetros físicos de la probeta con otros valores obtenidos durante el ensayo.</p> <p>De este modo se pueden obtener resultados derivados (módulos, resistencias, conversión de unidades, etc.) en tiempo real.</p>
Gestión de archivos	<p>Tanto los resultados del ensayo como la configuración de la máquina en el momento de su ejecución quedan grabados automáticamente en el disco duro del ordenador. Estos ensayos pueden ser recuperados para su posterior análisis.</p> <p>Conectando la máquina a una red local o internet (mediante Ethernet o WiFi) puede seleccionar otra carpeta de destino fuera del ordenador para su almacenamiento automático, o bien pueden enviarse a una dirección de correo electrónico (<i>opcional</i>).</p>
Exportación de datos	Los archivos de resultados pueden ser exportados a formatos XML, ASCII o CSV y formato Excel (csv o xls), permitiendo su importación por procesadores de textos, hojas de cálculo y otros programas.
Estadísticas	<p>Permite realizar análisis estadísticos sencillos sobre los ensayos previamente almacenados en el disco duro.</p> <p>Permite comparar curvas de ensayos sucesivos mediante superposición de sus gráficas, así como mostrar cálculos estadísticos mediante histogramas, diagrama de barras, diagramas de comparación 2D y 3D (cintas y volúmenes), niveles de distribución, etc.</p>

"EL SOPORTE TÉCNICO NUNCA HA SIDO TAN FÁCIL"

La TELEDIAGNOSIS es un servicio de Asistencia Técnica y Mantenimiento a distancia, disponible para todas las máquinas y equipos de ensayos IBERTEST dotados con sistema de adquisición de datos por ordenador.

La atención inmediata del servicio de TELEDIAGNOSIS, para clientes en cualquier parte del mundo, minimiza los tiempos de parada y evita retrasos en las tareas del laboratorio, a la vez que reduce o elimina los gastos de desplazamiento del técnico.

Para ejecutar la TELEDIAGNOSIS se utiliza un programa de enlace que establece una conexión remota, rápida y segura, garantizando nuestro servicio incluso en instalaciones ubicadas a gran distancia (Velocidad de conexión mínima requerida 5 MB/s).

De este modo es posible una intervención fácil y efectiva de nuestro Servicio Técnico sin importar la ubicación de la misma, siempre y cuando se disponga de acceso a INTERNET.

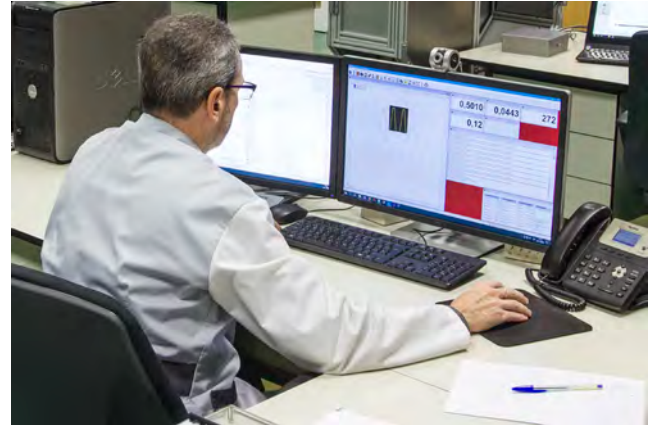
Incluso en aquellas ocasiones en las que el Servicio Técnico deba actuar "in situ", la TELEDIAGNOSIS es de gran ayuda para detectar problemas con antelación y dar solución a los mismos durante la primera visita.

Durante una sesión de TELEDIAGNOSIS, es posible realizar las siguientes acciones:

- › **Revisión y corrección del software.** Los técnicos de IBERTEST pueden inspeccionar el sistema de archivos del software, buscando configuraciones erróneas, directorios y ficheros perdidos, archivos corruptos, virus o cualquier otro. Una vez detectados los errores, se transfieren únicamente las librerías y modificaciones oportunas, sin necesidad de reinstalar programas completos.
- › **Manejo a distancia.** Los técnicos de IBERTEST pueden manejar la máquina a distancia, en tiempo real, para realizar maniobras y pruebas de movimiento de elementos mecánicos, instalación de transductores y accesorios de ensayo, verificación de sistemas eléctricos y electrónicos, activación/desactivación de alarmas y sistemas de seguridad, etc.
- › **Videoconferencia.** A través de webcam, es posible entablar una videoconferencia entre el usuario y nuestros técnicos, para obtener información visual del correcto funcionamiento de los sistemas mecánicos e hidráulicos de la máquina. Asimismo, mediante mensajes escritos o de voz, es posible intercambiar opiniones y observaciones, así como dar al usuario las instrucciones oportunas cuando sea preciso realizar alguna acción física en la máquina.
- › **Actualizaciones.** Es posible disfrutar de los avances derivados de la continua labor de revisión y desarrollo del programa con actualizaciones de software a su última versión.
- › **Restablecimiento de fábrica.** Todas las máquinas cuentan con un respaldo, almacenado en nuestros servidores en Madrid, que permite restablecer las configuraciones originales cuando sea necesario.

TELEDIAGNOSIS

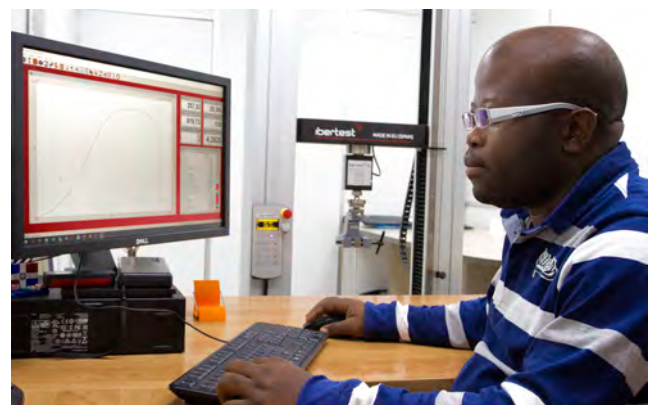
SERVICIO DE DIAGNOSTICO REMOTO



Servicio de Asistencia Técnica Post Venta IBERTEST- Madrid



Conexión online en tiempo real



Laboratorio del cliente (en cualquier parte del mundo)

La asistencia técnica por TELEDIAGNOSIS es gratuita el primer año y durante la vigencia de la garantía.

Sobrepasado el periodo de garantía, muchos de nuestros clientes solicitan el Bono Anual de Telediagnos que ampara intervenciones por periodos de tiempo (nº de horas de conexión) prefijados.

V-2021-2.0-ES

ibertest



c/ Ramón y Cajal, 18-20
28814 Daganzo de Arriba
Madrid - España

Tel. +34 918 845 385
Fax. +34 918 845 002
E-mail: info@ibertest.es

www.ibertest.com

S.A.E. Ibertest se reserva el derecho a realizar cambios técnicos o estéticos en la presente información técnica, sin previo aviso