



**EQUIPOS
PARA ENSAYOS
DE MATERIALES**



...PORQUE NUNCA TERMINAMOS DE CRECER

4 UNIDADES DEL BUSINESS



GLOBAL. INNOVATIVE. MANUFACTURER.

Matest es una compañía italiana fundada en 1986 por la misma familia que hoy en día todavía la dirige y la administra. Gracias a su fuerte capital, la compañía es precursora en innovación tecnológica y en expansión continua. Con una gama cada vez más amplia y completa de productos, Matest es sin duda el fabricante líder a nivel mundial para la industria de equipos de ensayo para la construcción.



WHERE TECHNOLOGY MEETS THE PAVEMENT.

Pavetest es la división de Matest comprometida con el desarrollo de sistemas para ensayos dinámicos para los asfaltos. Ofrece la más completa y confiable gama de equipos para la pavimentación (CONTROLLA), una posición confirmada por la amplia mayoría del mercado, especialmente por clientes QUE SE OCUPAN de R&D, con quienes continuamos a desarrollar soluciones innovadoras.



MATERIAL TESTING EQUIPMENT.

A comienzos de 2017, Matest adquirió Tecnotest. El famoso elefante siempre ha sido apreciado por la industria de materiales de construcción, gracias a la calidad y rigidez de sus productos, con un enfoque especial en la gama geo-técnica. Estamos felices de que Tecnotest sea parte de nuestro grupo.



UNIVERSAL TESTING SYSTEMS.

Steeltest es, de hecho, la marca que representa completamente la cualidad y funcionalidad inherente a nuestra completa gama de equipos para ensayos sobre el acero.

Nuestras máquinas para ensayos universales están IDEADAS para unir las solicitudes del trabajo, de los laboratorios y de las universidades para el control de la calidad y para finalidades de investigación.



MADE IN MATEST, MADE IN ITALY.

La fuerza de Matest radica en un control completo de todo el proceso de fabricación, desde el diseño hasta la instalación, de acuerdo con estrictos criterios y procesos de calidad.

El año 2017 finalizó con una ampliación adicional de las áreas asignadas para ensamblaje y almacenamiento de maquinaria a fin de mejorar la calidad, aumentar la capacidad de producción y a proporcionar entregas más rápidas.

Ubicados en la provincia de Bérgamo en el Norte de Italia, los empleados de Matest se dedican a mantener la excelencia de los productos Made in Italy.

“ Compromiso y pasión nos conducen a mejorar lo que los demás ya consideran perfecto. ”



#CLIENTESGLOBALES

Una asistencia técnica de primera calidad proporcionada por el team de los Product Specialist, cualificados cada uno en su propio campo, y un network solido de distribuidores expertos en cada continente, con la competencias necesarias para:

- centros de investigación
- contratistas generales
- laboratorios geotécnicos
- productores de asfalto y asfalto modificado, aditivos, hormigones y cementos
- autoridades gubernamentales y ministerios,
- universidades y politécnicos
- consultores profesionales

UN VIAJE DE 32 AÑOS EN LA FABRICACIÓN, CALIDAD, Y EXPERIENCIA INTERNACIONAL.



1

Compañía poseída en su totalidad a una única familia



8,000 m²

de fábrica, bodegas y oficinas



8 mln

Inventario / stock de equipos y máquinas para entrega inmediata



1,000

máquinas de compresión fabricadas en Matest cada año



5,000

productos para la gamas más amplia y avanzada de equipos de ensayo



#CALIDADGLOBAL

Atención constante a la calidad durante cada etapa del proceso de fabricación, desde el equipo básico más pequeño hasta el sistema más avanzado tecnológicamente.

Sistema de Calidad Certificado ISO 9001. Matest también está acreditado como laboratorio de calibración (Lat No. 214) para la magnitud de fuerza de acuerdo a EN ISO/IEC 17025 y EA/ILAC.



ISO 9001
fabricante calificado



Accredited Calibration
Laboratory n°214
LAT N. 214 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements



“

Los áridos representan un componente de los materiales compósitos como hormigón y asfalto, utilizados para añadir solidez a los materiales compuestos en su totalidad. Por eso, las Normas Internacionales requieren numerosos ensayos sobre estas propiedades y Matest ofrece una amplia gama de productos para estos ensayos.

”



NUEVOS TAMICES MATEST

- BASTIDOR Y MALLA EN ACERO INOXIDABLE
- MÁS LIGERO DE ANTES
- CADA UNO CON SU CERTIFICACIÓN



- TRIPLA ACCIÓN VIBRANTE
- PANEL DE CONTROL HIGH TECH PARA LA SELECCIÓN DEL TIEMPO Y DE LA INTENSIDAD DE LA VIBRACIÓN

TAMICES DE PRUEBA

NORMAS: EN 933-2 | ISO 3310-1, ISO 3310-2, ISO 565
ASTM E 11 | BS410 | NF X11-504 | UNI 2331,
UNI 2333 | DIN 4187-1 | UNE 7050

Una completa gama de tamices, disponible en diferentes diámetros y aberturas según las Normas Internacionales requeridas. Todos los modelos pueden ser suministrados con malla de alambre y chapas perforadas con perforación cuadrada o redonda. Los tamices están disponibles en los siguientes diámetros: 200 - 250 - 300 - 315 - 400 mm y 8" - 12". Las aberturas están claramente indicadas sobre la etiqueta, incluso el número serial para la identificación y la trazabilidad del tamiz. Cada tamiz se suministra con el certificado de conformidad.

TAMIZADORA ELECTROMAGNÉTICA

NORMAS: EN 935-5 | ISO 3310-1

Las tamizadoras Matest están realizadas con una tripla acción de vibración: vertical, lateral y rotacional. Se suministran con un panel de control digital separado para establecer el tiempo de vibración, la intensidad y la acción vibrante (continua o intermitente). Los diferentes modelos son disponibles para aceptar tamices con diámetros de 200 mm hasta 450 mm, o de 8" a 18"

A150N

MÓDULO ELÁSTICO DE MUESTRAS DE ROCA EN PRUEBAS UNIAXIALES Y TRIAXIALES

NORMAS: EN 14580 | EN 1926 | ASTM D7012 | ASTM D2664 | ASTM D3148 | ASTM D5407 | ISRM



Unidad con **pantalla táctil** de control y procesamiento de datos controlados para gestionar hasta 8 canales

Sistema hidráulico para el control de la carga

Sistema servocontrolado automático que otorga un ajuste de la presión hasta 70 Mpa $\pm 1\%$

C089-04N + A150N + A139 + C104NLP

Este sistema puede ser utilizado con una prensa de gran estabilidad Matest con capacidad de 2000 o 3000 kN, junto con el Sistema Servocontrolado automático "Servo-Plus Evolución".

El equipo incluye: sistema hidráulico, sistema electrónico de medida y software de adquisición de datos UTM2.

El sistema puede ser utilizado con:

- extensómetros eléctricos de un solo uso (C125)
- extensómetros/compressómetro, electrónicos, universales, de armazón mecánico (C134).

A137

CÉLULAS DE HOEK PARA ENSAYOS TRIAXIALES EN PROBETAS DE ROCA

Utilizadas para medir la resistencia de muestras de roca cilíndricas que están sometidas a compresión triaxial. La célula de Hoek consiste en un cuerpo de célula completo con dos tapas a cada extremo atornilladas y dos acoplamientos hidráulicos autosellables, dos asientos esféricos y pistones, endurecidos y rectificados, una membrana de muestra. Disponibles en diferentes modelos y dimensiones.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Perfecto con presiones de hasta 70 MPa.
- Adecuado para muestras desde 30,10 a 54,74
- Se utiliza para medir la resistencia de muestras de roca cilíndricas que están sometidas a compresión triaxial.



A008-05 KIT

ESTUFAS DE LABORATORIOS

GRAN UNIFORMIDAD Y PRECISIÓN DE TEMPERATURAS

NORMAS: EN 932-5 | EN 1097-5 | BS 1924 :1 | ASTM C127, C136, D558, D559, D560, D698, D1557, D1559

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Flujo de aire de ventilación forzada.
- Sistema digital de control de temperatura.
- Cámara y rejillas de acero inoxidable.
- Aislamiento mediante fibras de vidrio de 60 mm de espesor.



A058-05N

TAMIZADORA POR BARRIDO DE AIRE

NORMA: EN 933-10

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Tiempo de tamizado de 0 a 99 minutos.
- Rango de vacío de 0 a 65 mbar.
- Función de calibración ajustable.
- Resultados de tamizado de 5 a 4000 micras.
- Sistema de limpieza automático.



A125N

PROBADOR DE CARGA PUNTUAL

ÍNDICE DE FUERZA DE CARGA PUNTO DE ROCA

NORMAS: ASTM D5731 | ISRM

Bastidor de carga de alta rigidex para un gato hidráulico manual, para medir tanto en campo como en laboratorio.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Celda de carga electrónica de alta precisión
- Capacidad 56 kN.
- Muestras de roca hasta 4 "(101,6 mm).
- Fácil lectura de la distancia entre los puntos cónicos gracias a una escala graduada.
- Resolución de 0,001 kN



A131

EQUIPO PARA CORTE DIRECTO EN ROCAS

SISTEMA DE ADQUISICIÓN CYBER-PLUS 8 EVOLUTION

NORMAS: ASTM D5607 | ISRM

Este equipo puede ser utilizado tanto en campo como en laboratorio. El modelo digital tiene el sistema de adquisición de datos Cyber Plus 8 Evolution. Disponible un equipo para corte directo en rocas manual con comparadores (A129).

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Rocas de dimensiones máximas de 115x125 mm o de diámetro máximo de 102 mm
- Calibración de 50 kN x 1 kN
- nº 2 transductores de presión hidráulica para adquisición de carga.
- nº 1 transductor de desplazamiento lineal para la medición del corte.



A113

PROBADOR DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO Y FRICCIÓN

NORMAS: EN 1097-8 | EN 1338, 1341, 1342, | EN 13036-4
EN 1436 | BS 7976 | ASTM E303

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Adecuado para aplicaciones tanto en sitio como laboratorio.
- Perfecto para pruebas de Valor de Pulido en agregados (muestras curvas) de pruebas de pulido acelerado.
- Adecuado para desarrollar ensayos sobre piedras naturales y adoquines de hormigón
- Operaciones de ajuste precisas a través de un dispositivo elevador incorporado.
- Sistema de ajuste de altura simple y confiable.
- Resultados de alta precisión gracias a un puntero extremadamente ligero.



A128N

MÁQUINA DE PULIMENTO ACELERADO

DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO

NORMAS: EN 1097-8, EN 1341, 1342, 1343 | BS 812:114
NF P18-575 | CNR N.105

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Mide la resistencia de los áridos de carreteras, pavimentos de adoquines, pavimentos de bloques de piedra.
- Hasta 14 muestras simultáneamente.
- Velocidad de la rueda, desde 310 a 330 RPM.
- Panel de control digital para una fácil ejecución de prueba.
- Muestras adecuadas para el resistencia al deslizamiento.



A075N

MÁQUINA DE ABRASIÓN LOS ÁNGELES

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FRAGMENTACIÓN

NORMAS: EN1097-2 | ASTM C131 | UNI 8520-19 | EN 12697-17
EN 12697-43 | NF P18-573 | AASHTO T96 | CNR N° 34

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Contador de revoluciones automático
- Cilindros para una fácil carga
- Gabinete de seguridad CE para la insonorización disponible.



A077

MÁQUINA DE ENSAYO MICRO-DEVAL

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE

NORMAS: EN1097-1 | EN 13450 | NF P18-572 | NF P18-576
UNE 83115 | CNR N° 109

■ CARACTERÍSTICA PRINCIPALES

- Hasta 4 cilindros de acero inoxidable
- Panel de control independiente equipado con un contador de revoluciones automático
- Gabinete de seguridad CE para la insonorización disponible.



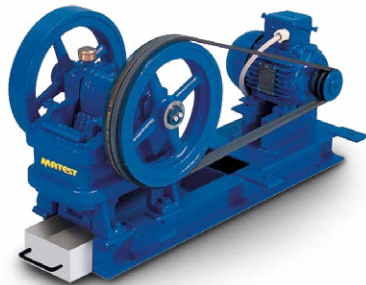
A078
MÁQUINA MICRO-DEVAL
ASTM



ESTUFAS DE SACADO CON VENTILACIÓN
FORZADA, TERMOSTATO DIGITAL
GRAN UNIFORMIDAD DE TEMPERATURA HASTA LOS
300 °C



A092
TRITURADORA DE MANDIBULAS PARA
LABORATORIO



A023-01N
HORNO DE MUFLA
1100 °C GRAN CAPACIDAD



A061N
TAMIZADORA
GRAN CAPACIDAD



A023-01N
TAMICES DE BARRAS (REJILLAS)
ÍNDICE DE LAJAS DEL AGREGADO Y LA FORMA DE
PARTÍCULAS



A062 / A063
CUARTEADORES



A068
CUARTEADOR DE GRAN CAPACIDAD



C381
ESCLERÓMETRO PARA ROCAS
MODELO DE BAJA ENERGÍA
DE IMPACTO



A111N
MÁQUINA
DE ABRASIÓN

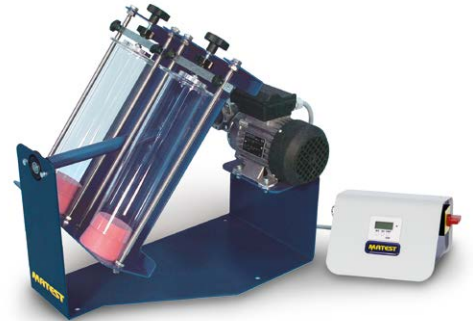


A070
LAJAS | CALIBRE DE RANURAS

A071
ÍNDICE DE AGUJAS



A117
AGITADOR DE FIN SOBRE FIN



A072
CALIBRE PARA ÁRIDOS- ÍNDICE DE FORMA



A072-10
CALIBRADOR PROPORCIONAL



A080 KIT
MÁQUINA PARA PRUEBA DE RESISTENCIA AL IMPACTO





“

La máquinas de ensayo del asfalto son utilizadas para proveer soluciones a los “pavimentos asfálticos”: mezclado, compactación, modelado y ensayo. El equipamiento satisface las necesidades de aquel que necesite mejorar el control de calidad o experimentar en nuevas mezclas asfálticas.

”

B003

AMA

ANALIZADOR DE MEZCLAS ASFÁLTICAS (AMA)

NEWSISTEMA AUTOMÁTICO, RÁPIDO Y SEGURO AL SER COMPLETAMENTE AISLADO DEL EXTERIOR

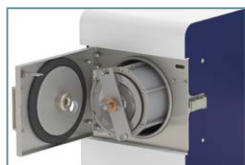
NORMAS: ASTM D2172 | EN 12697-1

El Analizador de Mezclas Asfálticas (AMA) es un dispositivo innovador capaz de combinar todos los procesos asociados con la extracción y recuperación del cemento asfáltico. La unidad ha sido diseñada con el propósito de determinar el contenido de asfalto en una mezcla asfáltica y es la mejor solución para analizar y caracterizar las propiedades del pavimento asfáltico reciclado (RAP).

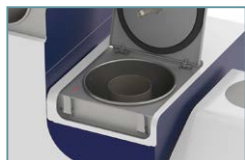
- CICLO AUTOMÁTICO “TODO EN UNO”.
- EXTRACCIÓN COMPLETA EN MENOS DE 1 HORA
- CICLO AUTOMÁTICO “TODO EN UNO”

■ CARACTERÍSTICAS PRICIPALES

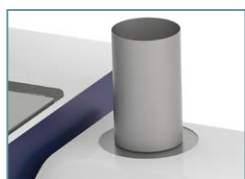
- Análisis rápido que reduce costos y tiempos.
- Combinación de pulsos ultrasónicos y efectos de calor para una extracción completa del asfalto.
- Extracción completa en menos de 50 minutos (depende del material a probar).
- Ciclo cerrado para prevenir fugas tóxicas que dañen al medio ambiente. Destilación automática de solvente durante la extracción. Controlador con pantalla táctil a color de 7”
- Ciclo personalizado: Seleccionable para fase de prelavado, número de ciclos de lavado y secado
- Conexión opcional directa con el aparato giratorio de evaporación.
- Sistema de báscula integrado (opcional) para determinación automática del contenido de asfalto.



Cámara de lavado



Centrífuga



Sistema de báscula integrado con cilindro



Ciclo automático “Todo en uno”

Bastidor sobusto

COMPACTADOR GIRATORIO SUPERPAVE

NORMAS: EN 12697-10, EN 12697-31 | ASTM D6925
AASHTO T312, TP4 | SHRP M-002

El compactador giratorio Gyrotronic, enteramente producido en Matest, se utiliza para reproducir las condiciones reales de compactación en la pavimentación de vías terrestres y determina las propiedades de compactación del asfalto.

Sistema electropneumático o electromecánico, proporcionamos modelos diferentes, incluso para finalidades de investigación. que cumplen con los standards ASTM y EN. Aquí abajo una selección de nuestros desarrollos de ingeniería.

B045-01

GYRORESEARCH

Usado para finalidades de investigación, este compactador electromecánico **permite ajustar el ángulo del giratorio, elegible entre 0° y 3°**, durante la compactación, el tiempo real del corte directo.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Marco de acero rígido que garantiza un excelente control del ángulo.
- Unidad de control de pantalla táctil de 7" a todo color, que funciona como una PC estándar
- Software para adquisición de control de PC y procesamiento de datos.
- Medición del esfuerzo de corte (opcional)
- Extrusor electromecánico integrado disponible
- Velocidad de giro: ajustable de 3 a 65 (otras velocidades disponibles)
- Máxima consolidación de presión según las dimensiones de la prueba:
 - Ø 150 mm 1100 kPa
 - Ø 100 mm 2300 kPa

B045

GYROELECTRONIC

Giratorio electromecánico compacto. La carga se aplica por medio de un cilindro electromecánico con una célula de carga puesta directamente sobre el actuador vertical para precisas medidas de la carga. La máquina puede ser configurada según las normas EN (**modelo B045EN**).

B041

GYROTRONIC

Giratorio compactador electropneumático. La carga se aplica por medio de un cilindro electromecánico servocontrolado por un regulador de presión de precisión. La máquina puede ser configurada según las normas EN (**modelo B041EN**).

B041-28

GAM MEDIDOR DE ÁNGULO INTERNO GIRATORIO

NORMAS: EN 12697-31 | ASTM D7115
AASHTO T344



B045-01

- NUEVO SISTEMA ELECTROMECÁNICO
- ÁNGULO GIRATORIO ELEGIBLE
- MEDICIÓN DEL ESFUERZO DEL CORTE
- LIMITES MÁXIMOS DE LOS ENSAYOS AMPLIADOS



B041

UN PRODUCTO DE SUCCESO

- CUESTO COMPETITIVO
- EXAMINADO Y COMPROBADO
- MÁS DE 50 UNIDADES ENTREGADAS CADA AÑO

B026N

PAVEMIX MEZCLADORA AUTOMÁTICA PARA LABORATORIO, DE 32 LITROS

NORMAS: EN 12697-35 | ASTM D6307 | AASHTO TP53

El PaveMix ha sido diseñado expresamente para preparar mezclas bituminosas homogéneas a una temperatura estrictamente controlada.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Capacidad de mezcla: 32 litros máx.
- Ambiente hasta 260 ° C
- Velocidad de mezcla: regulable de 4 a 40 rpm.
- Fácil de descarga con rotación hasta 130 °.

- SE PUEDE AÑADIR MATERIAL A LO LARGO DEL ENSAYO
- UN MOVIMIENTO ELECTROMECAÁNICO PERMITE INCLINAR EL SISTEMA PARA FACILITAR LA OPERACIÓN DE DESCARGA



B039

ARC COMPACTADOR LINEAL

SISTEMA ELECTROMECAÁNICO AVANZADO PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS

NORMAS: EN 12697-33 método 5.2 | EN 12697-33 A/TP ASPHALT

Se utiliza para producir muestras representativas de varias dimensiones de mezclas bituminosas.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Fuerza vertical de 40 kN.
- Unidad servo-controlada con pantalla táctil
- No se requiere ninguna compresión o presión hidráulica
- Sistema de calentamiento de rodillos (opcional).
- Perfecta superficie horizontal.
- Densidad y dimensiones uniformes.
- Procedimiento de compactación de energía controlada.



B039A

ASC COMPACTADOR DE CORTE DIRECTO PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS (SHEAR BOX)

NORMA: ASTM D7981-15

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Sistema Servo hidráulico con alimentación hidráulica integral.
- Movimiento de corte electromecánico de precisión.
- Extrusor de muestras
- Unidad de control electrónico con pantalla táctil en color (sin necesidad de una PC)
- El ciclo de compactación se puede programar especificando condiciones de carga / esfuerzo vertical y terminación de prueba
- Calentador opcional.

EL ÚNICO COMPACTADOR DE CORTE DIRECTO ELECTROMECAÁNICO



B040-20

ACD EXTRACTORA AUTOMATIZADA

Corte rápido y preciso de muestras de cilindros, vigas y bloques.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Tres velocidades de taladrado seleccionables.
- Adecuado para extraer muestras cilíndricas y prismáticas.
- La abrazadera de muestras ajustable.
- Tres soportes centrales producen dos o tres muestras de un bloque.



B040

APS PAVE SAW SIERRA AUTOMATIZADA DE DOBLE HOJA PARA CORTES PARALELOS PERFECTOS

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- El diseño de dos hojas de sierra garantiza un corte paralelo perfecto.
- Cuenta con avance motorizado con retracción automática.
- Unidad de control electrónico con pantalla táctil en color
- Velocidad de corte regulable.
- El sencillo sistema espaciador permite la preparación precisa de vigas y cilindros de 38 mm a 160 mm de largo
- Se puede elegir potencia mecánica o neumática (Jig).
- La caja combina funcionamiento y seguridad para el operador.
- Corte universal para diferentes tipos de materiales.



CORTE DE DOBLE HOJA PARA GARANZITAR UN CORTE PARELELO PERFECTO

B038A

SMARTRACKER™ RUEDA DE HAMBURGO MULTIPROPÓSITO; AIRE + AGUA (CON PATENTE AMERICANA)

NORMAS: EN 12697-22 | AASHTO T-324

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Ensayo simultáneo de muestras húmedas y secas.
- Análisis separado de los surcos y de la deformación de cada muestra.
- Sin levantamiento de ruedas pesadas. Las ruedas se retraen automáticamente.
- Fácil mecanismo de posicionamiento de la muestra
- Máquina completamente automática.
- Unidad de control con pantalla táctil
- Baño de agua de recirculación mecánica para control de temperatura dentro de ± 1 °C.
- Ocupa poco espacio para acomodar en pequeños laboratorios de construcción.



PATENTE NR: US 9, 964, 471

S205N

SISTEMA AUTOMÁTICO "SCB"

NORMAS: EN 12697-44 | AASHTO TP124 | ASTM D8044

El sistema SCB automático puede operar en los modos de control de carga y control de desplazamiento. Puede acomodar una amplia gama de accesorios de prueba para ejecutar varias pruebas de desempeño, incluidas las pruebas de TENSIÓN DIRECTA E INDIRECTA, MARSHALL y CORTE DIRECTO.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Celda de carga de precisión y LVDT para la medición de la carga y el desplazamiento vertical de la muestra.
- Secuencia de carga automatizada
- Pantalla táctil y controles intuitivos
- Sistema de adquisición de datos que se conecta a múltiples transductores simultáneamente.
- El marco mantiene la alineación de la muestra durante la prueba.
- Cámara ambiental opcional de alta calidad que realiza pruebas entre -25 °C y $+60$ °C.



B027
MEZCLADORAS
DE 20 O LITROS



B008
UNIDAD AUTOMÁTICA DE EXTRACCIÓN



B011
EXTRACTOR CENTRÍFUGO
CAPACIDAD DE 1500/ 3000 G



B014
CENTRÍFUGA SIN FILTRO DE
FLUJO CONTINUO



B007
SEPARADOR DE ASFALTO



B017 KIT
APARATO EXTRACTOR
MÉTODO FILTRO DE MALLA



B061 KIT
EXTRACTOR KUMAGAWA
(SOXHELET)
1 O 2 LITROS DE CAPACIDAD



V085
BASTIDOR PARA
GRAVEDAD ESPECIFICA



B031N1
COMPACTADOR AUTOMÁTICO
MARSHALL



B033-01N
COMPACTADOR AUTOMÁTICO
MARSHALL,
NORMA ASTM



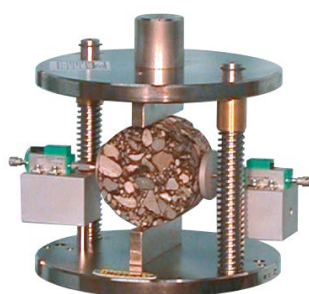
B043 KIT
PRENSA MARSHALL DIGITAL
 DE 50 KN



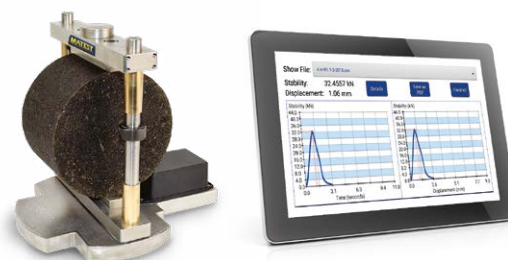
B047-10
CABEZAL LEUTNER



B047-02
DISPOSITIVO TRACCIÓN INDIRECTA



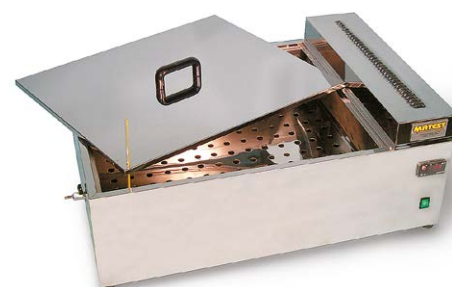
B047-06
SISTEMA DIGITAL PARA PRUEBAS DE TRACCIÓN
INDIRECTA



B038
UNITRACKER
MAQUINA DE PISTA / RUEDA ESPAÑOLA



B052
BAÑO MARÍA DIGITAL





Las mezclas bituminosas, conocidas como mezclas asfálticas, están compuestas principalmente por betún y agregados, en una innumerable variación de mezclas. Esta sección se divide en tres partes y muestra la gama de equipos para el análisis de cada componente de la mezcla asfáltica.



- IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA DEL PUNTO DE CONTACTO Y POSICIONAMIENTO DE LA AGUA
- VISUALIZACIÓN EN TIEMPO REAL DE LA CURVA DE PENETRACIÓN
- TRANSDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO SIN CONTACTO DE ALTA TECNOLOGÍA CON RESOLUCIÓN 0.01 MM



B059M

**SMARTIP
PENETRÓMETRO TOTALMENTE AUTOMÁTICO**

NORMAS: EN 1426 | ASTM D5 | AASHTO T49 | ASTM D217
BS 1377-2 | NF T66-004 | DIN 52210 | IP 49
JIS K 2207

Aparato automático para determinar el valor de penetración de la aguja, evitando cualquier posible falta de concentración del operador y asegurando una repetibilidad confiable de los resultados. Es un instrumento inteligente gracias a las últimas tecnologías adoptadas, el control integrado por microprocesador y la interfaz fácil de usar.

Se puede implementar con el dispositivo para una medición automática de muestras eléctricamente conductoras (modelo B059M-01)



■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Prueba totalmente automática, simplemente presionando el botón de INICIO: acercamiento, punto de contacto, penetración.
- Liberación electro-magnética de la sonda de aguja para realizar la prueba.
- Cero automático en el contacto antes de iniciar la penetración.
- Pantalla táctil de 7" equipada con un software de fácil uso e interfaz amigable.
- Sonda de temperatura PT100 (B059M-11) opcional: Medición conectada con el monitor para mostrar la temperatura durante cada prueba
- Enfriador de agua (B058M) opcional para controlar la temperatura con una precisión de $\pm 0,1$ °C y un rango de temperatura del fluido entre 5 y 30 °C.

B091M

PAV

RECIPIENTE DE ENVEJECIMIENTO A PRESIÓN

NORMAS: EN 14769 | ASTM D6521 | AASHTO R28

PAV simula el envejecimiento oxidativo en servicio que se produce en los aglutinantes de asfalto durante el servicio después de 5 a 10 años.

Disponble también una versión implementada con válvula de presión electrónica para ajustar la presión de prueba del ambiente a 2,4 MPa (B090M1).

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- 3 modelos disponibles para : pruebas totalmente automáticas, semiautomáticas y manuales
- Rápido sistema de precalentamiento seleccionable hasta 60 °C para reducir el tiempo de acondicionamiento.
- Temporizador para configurar la hora y la fecha para iniciar la máquina en el momento deseado.
- Sistema innovador de enfriamiento.
- Certificación CE y ASME.
- Tiempo de prueba de 1 a 99 horas.
- Temperatura programable hasta los 130 °C



PAV Y VDO

- MADE IN MATEST
- 100% EN ACERO INOXIDABLE
- TEMPERATURA Y PRESIÓN MONITOREADAS EN TIEMPO REAL
- CONTROLADOR DE PANTALLA TÁCTIL A COLOR DE 7"

B091M-01

VDO

HORNO DE DESGASIFICACIÓN AL VACÍO

NORMAS: EN 14769 | ASTM D6521 | AASHTO R28

VDO elimina la burbujas de aire que se pueden crear a causa del envejecimiento del betún por el PAV.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- 3 modelos disponibles para : pruebas totalmente automáticas, semiautomáticas y manuales
- La temperatura se mide por un RTD de Platino.
- Interruptor de límite de sobretemperatura.
- Liberación automática de la presión al final de la prueba.
- Puede albergar de 4 a 8 contenedores de muestras
- Calefacción rápida y sistema de vacío para alcanzar el punto de ajuste.
- Puerta USB en la unidad frontal con actualizaciones de software y almacenamiento de datos.



B070N1

SOFTMATIC

APARATO DE ANILLO Y BOLA AUTOMÁTICO

NORMAS: EN 1427 | ASTM D36 | AASHTO T53 | NF T66-008;
comparable a: BS 2000 | DIN 52011 | UNE 7111
UNI 4161 | CNR N.35

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Completamente automático
- Visualización en tiempo real del gráfico de la Temperatura
- Microprocesador controlado táctil
- Selección multilinguaje
- Componentes de alta calidad: sensores láser, agitador magnético electrónico, placa de calentamiento de vidrio cerámico.
- Sistema de enfriamiento rápido



B055-20N

**DUCTILÓMETRO CON ADQUISICIÓN DE DATOS
PARA LA INVESTIGACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO**

NORMAS: EN 13589, 13703, 13398 | ASTM D113, D6084
AASHTO T51, T300, T301
GOST 11505-75, 33138-2014

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Funciona automáticamente.
- Velocidad elegible de 1 a 400 mm / min.
- Carrera máxima 1500 mm.
- Fabricado en acero inoxidable con fibra de vidrio aislante.
- Termorregulador digital para una temperatura constante del baño de agua (25 °C ± 0.5 °C).
- Doble termostato de seguridad para evitar sobrecalentamiento
- Cyber-plus 8 evolution,
- Unidad de refrigeración opcional (de + 5°C a + 25°C).



B066M KIT

**ESTUFA DE PELÍCULA FINA Y ROTATORIA
DE ALTO RENDIMIENTO**

NORMAS: EN 12607-1 | ASTM D2872 | AASHTO T240

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Pantalla táctil a color de 7"
- Rampa de temperatura diseñada para alcanzar la temperatura en 10 minutos cuando la puerta está cerrada.
- Rango de caudalímetro: de 200 a 14.000 mm / min.
- Precisión de temperatura ± 0.1 °C cuando se alcanza la prueba de temperatura objetivo.
- Velocidad del carro de 15 rpm



B085-21

VISCOSÍMETRO ROTACIONAL DE ALTO RENDIMIENTO

NORMAS: EN 13302 | ASTM D2196 | ASTM D4402 | AASHTO T316

Viscosidad dinámica de una sustancia mediante la rotación de un husillo específico dentro de la muestra.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Amplio rango de viscosidad.
- Alta precisión $\pm 1\%$ en escala completa.
- Alta repetibilidad $\pm 0,2\%$.
- Sensor de temperatura PT 100 incluido.
- Precisión de alta temperatura $\pm 0,1\text{ }^\circ\text{C}$.
- Lectura directa en pantalla gráfica.
- Visualización de datos completa.



B088N

BAÑO VISCOSÍMETRO

NORMAS: EN 12595 | ASTM D2170

Para determinar la viscosidad dinámica y cinemática de los asfaltos líquidos a una temperatura uniforme.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Extremadamente precisa ($\pm 0,02\text{ }^\circ\text{C}$ de estabilidad).
- Pantalla LCD de 4.3".
- Controlador PID.
- Incluye sonda PT 100A.
- Sistema de alarma de sobrecalentamiento y nivel de agua de seguridad.
- Motor agitador, elemento calefactor, serpentín de refrigeración.



B100 / B102

VIGAS BENKELMAN

NORMAS: ASTM D4965-03 | CNR N° 141 | NF P98-200-2
AASHTO T256

Para medir la deflexión de la superficie de una carretera, provocada por el paso de las ruedas de los vehículos.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Fabricada en aleación de aluminio, completa con comparadores y accesorios.
- La longitud de la viga Benkelman es de 2500 mm.
- La relación entre los extremos y el punto de apoyo es de 4:1 y 2:1.
- Se suministra completa con una caja portátil de madera.
- Placa de carga de día. 600 mm opcional para la norma NF P94-117/1



B080
VISCOSÍMETRO ENGLER DIGITAL



B084-02 KIT
TAR ESTÁNDAR DE DOS ELEMENTOS, DIGITAL



B087-01
VISCOSÍMETRO SAYBOLT DE DOS TUBOS



B086 KIT
CLEVELAND DE VASO ABIERTO
PARA PUNTO D INFLAMACIÓN
Y COMBUSTIÓN



B056-02 KIT
PENETRÓMETRO SEMIAUTOMÁTICO
DIGITAL



B072
APARATO DE ANILLO Y BOLA,
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO



B077 KIT
APARATO DE FRAASS
PUNTO DE VIOLACIÓN



B065
ROTOVAPOR
EQUIPO DE EVAPORACIÓN
ROTATIVO



B085-07N

DSR

REÓMETRO DE CORTE DINÁMICO



B085-05

BBR

REÓMETRO DE FLEXIÓN DE VIGA



B064 KIT
HORNO PARA ASFALTO
CON PLATAFORMA
DE ROTACIÓN
PELÍCULA FINA



B063 KIT
EQUIPO DE DESTILACIÓN DE EMULSIONES
BITUMINOSAS



B075
AGUA EN EMULSIONES
BITUMINOSAS



B069 KIT
DESTILACIÓN FRACCIONADA DE PRODUCTOS
BITUMINOSOS



B088-01N
BAÑO DE VISCOSÍMETRO DE VACÍO



B098N
DISPOSITIVO DE VIGA MÓVIL





“

Pavetest es la división de Matest comprometida con el desarrollo de sistemas innovativos, dinámicos y estáticos de ensayo para asfaltos, con una performance incomparable, una versatilidad máxima y una excepcional fiabilidad.

”



CDAS

SISTEMA DE CONTROL Y ADQUISICIÓN DE DATOS

El sistema compacto de adquisición de datos y control de Pavetest (CDAS), completo de Software TestLab, ofrece un rendimiento incomparable, un control en tiempo real y la máxima versatilidad en la adquisición, proporcionando una solución flexible y fácil de usar para ensayos de materiales.

TESTLAB SOFTWARE

TestLab es una aplicación de software programable de arquitectura abierta. El usuario tendrá acceso inmediato a un conjunto completo de archivos de métodos de ensayo preprogramados y/o la oportunidad de crear sus propios archivos de métodos de ensayo para satisfacer sus necesidades individuales.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Software de arquitectura abierta
- Conjunto completo de archivos de método de ensayo por una amplia gama de ensayos internacionales
- El usuario puede clonar, modificar y / o generar su propio archivo de método de ensayo para satisfacer sus requisitos específicos
- Graficación de resultados y señales de transductores en tiempo real configurables.
- Guía para el ensayo Wizard, de muy fácil uso
- Modalidad de simulación para un ensayo sin muestra
- Acceso total para usuarios avanzados para personalizar sus propios cálculos, resultados y gráficos.
- Control de la temperatura del aceite hidráulico y de la cámara de temperatura climática.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Hasta 16 canales y 4 ejes de control.
- Frecuencia de muestreo de hasta 192 kHz en todos los canales
- Hasta 64 veces de sobremuestreo
- Resolución digital de 20 bits, no se requiere ajuste automático del rango.
- Identificación automática de los transductores y upload de los archivos de calibración
- Control remoto opcional usando el WiFi con iPad/Tablet



DTS-30

SISTEMA DINÁMICO SERVO HIDRÁULICO 30KN (DTS-30)

Equipo servo-hidráulico que utiliza control digital aplicado a una servo-válvula de alto desempeño para proveer ondas de carga de hasta 100Hz.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Pequeño tamaño
- Marco de reacción incorporado en la cámara de ensayos
- Unidad de control de la temperatura dividida en dos partes
- Completamente configurable para satisfacer un amplio rango de aplicaciones y ensayos
- Control digital servo-hidráulico
- La fuente de poder hidráulica Dynaflo HPS suministra control de la velocidad del motor asegurando operación silenciosa.
- 4 ejes de control y 16 canales para adquisición de datos (estándar).



AMPT

EQUIPO PARA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

Equipo de ensayo con control servo-hidráulico diseñado específicamente para realizar: Módulo dinámico, número de flujo y tiempo de flujo.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Calefacción / refrigeración termoelectrónica (TE)
- La unidad puede equiparse con tecnología de calefacción / refrigeración a base de agua (opcional).
- Sistema de transductor de muestras montado magnéticamente
- La plantilla de fijación de los puntos de montaje facilita la ubicación de los puntos de medición y la fijación de las placas (superior e inferior) para las pruebas (S-VECD) propuesta para el AMPT.
- Dispositivo de Verificación Dinámica.
- Dynaflo™ HPS para un control dinámico de la velocidad del motor de la bomba, que garantiza un funcionamiento silencioso.
- Compresor de aire integrado, opcional



ÚNICO ENSAYO AMPT HASTA LOS -10° C

STS-25

SISTEMA DE PRUEBAS ESTÁTICAS OVERLAY, SCB, DCT, TSRST Y DTT

NORMAS: ASTM D7313-07a | AASHTO TP105-13 | AASHTO TP124
 ASTM D8044 | ASTM WK 26816 | AASHTO T 314-12
 AASHTO TP10-1993 | TxDOT_ Tex-248-F

Máquina de prueba servo-controlada electromecánicamente que utiliza el control digital de un actuador electromecánico de alto rendimiento para proporcionar velocidades de carga precisas de hasta 50 mm/minuto, diseñadas para realizar un rango de pruebas monotónicas.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Actuador electromecánico de precisión (funcionamiento silencioso).
- Una gama de cámaras climáticas de dos piezas.
- Se puede monitorear y "ajustar automáticamente" la temperatura a través de la PC.
- Soporte giratorio opcional permite que la unidad se oriente vertical u horizontalmente.



LA MÁQUINA DE ENSAYOS MÁS VERSÁTIL DEL MERCADO

TSRST-MULTI

SISTEMA MULTI ESTACIÓN DE EVALUACIÓN TÉRMICA DEL ASFALTO (TSRST)

NORMAS: AASHTO TP10-1993 | EN 12697-46:2012

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Hasta tres estaciones de trabajo (estaciones electromecánicas y / o servo-hidráulicas).
- Actuador servohidráulico: estático de 30 kN, dinámico de 25 kN, doble efecto, clasificado para de fatiga tipo laberinto con rodamientos y sellos de larga vida útil.
- Fuente de alimentación hidráulica Dynaflo™: motor con frecuencia variable de 2,2 kW; Operación silenciosa.
- Capacidad para clonar, modificar y / o generar el (los) archivo (s) de métodos del usuario para satisfacer sus requisitos específicos.
- Guía para el ensayo Wizard, de muy fácil uso
- Se puede monitorear y “ajustar automáticamente” la temperatura a través de la PC.



PRIMERO Y ÚNICO STAND ALONE TSRST SERVO-IDRÁULICO

4PB

SISTEMA COMPLETAMENTE INDEPENDIENTE SERVO-NEUMÁTICO DE CUATRO PUNTOS (4PB)

NORMAS: EN 12697-24 Annex D | EN 12697-26 Annex B
AASHTO T321 | ASTM 03 | ASTM-D7460

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Rotación y traslación libres en todos los puntos de carga y reacción.
- Totalmente configurable para adaptarse a una amplia gama de aplicaciones de prueba.
- Servoválvula de alto rendimiento.
- Actuador neumático de larga duración.
- Control servo-neumático digital.
- Control de 2 ejes y adquisición de datos de 8 canales.



OT

EQUIPO SERVO-NEUMÁTICO OVERLAY TESTER

NORMAS: Texas DOT. 248-F y la norma ASTM WK 26816

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Calefacción / refrigeración termoelectrónica (TE): más fiable y respetuosa con el medio ambiente que la refrigeración mecánica y los elementos de calefacción.
- Compresor de aire silencioso con desecador de membrana opcional.
- Dial de verificación incorporado.
- Marco incorporado con ruedas.



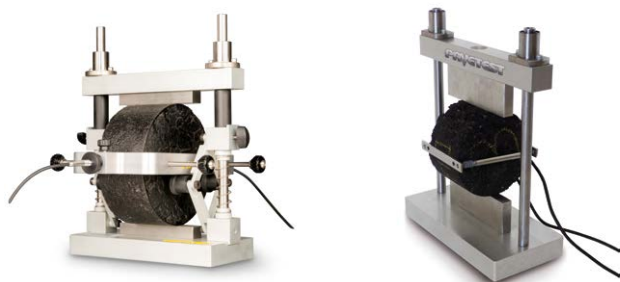
B220-02 KIT
DTS-16 CON POSICIONAMIENTO
MOTORIZADO DEL ACTUADOR



B240
SISTEMA DE PRUEBAS DINÁMICAS
SERVO-HIDRÁULICAS 130 KN
(DTS-130)



B250 KIT
MÓDULO BAJO TRACCIÓN INDIRECTA - IDTM



B260 KIT
COMPRESIÓN CÍCLICA UNIAIXIAL - UCC



B272 KIT
MÓDULO RESILIENTE TRIAXIAL - TRM



B254-02 KIT
KIT DE PRUEBA SCB
AASHTO | ASTM



MÓDULO DINÁMICO - E*



OVERLAY TEST





“

El concreto es uno de los materiales más usados en la industria de la construcción. Matest ofrece un amplio rango de equipos para la realización de ensayos e investigación en el concreto que permite ensayar cubos y cilindros de concreto, que cumplen las normas En e Internacionales.

”



SPR SERVO-PLUS RESEARCH

MODELO AVANZADO PARA INVESTIGACIÓN ENSAYOS PARA HORMIGONES CON FIBRAS

El Servo-plus Servo-strain Research Control Unit (SPR) permite realizar pruebas avanzadas donde se requieren datos muy precisos. Además de las pruebas estándar (compresión, flexión y tracción indirecta), se pueden configurar ensayos de módulo elástico en rocas y concretos, de rigidez, CMOD, CTOD y rigidez flexional, ensayos triaxiales en rocas y Tenacidad y rigidez flexional de concretos con fibras en vigas, y energía absorbida de paneles de concretos lanzados.



■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Ensayos en control de carga, deformación, desplazamiento y esfuerzo.
- Firmware y software para ensayos estándar ya incluso
- Rampas de ensayos configurables por el usuario
- Posibilidad de configurar diferentes frecuencias de muestreo con umbrales también personalizables
- Selección automática con electroválvulas para controlar hasta 4 bastidores de ensayo.

CYBER-PLUS EVOLUTION UNA TECNOLOGÍA, MUCHAS SOLUCIONES

Un sistema innovador de fácil uso y capaz de controlar y administrar las máquinas más avanzadas para la industria de la construcción. Esta unidad de control es modular, flexible y multifuncional como una PC. basada en la tecnología de un sistema táctil.



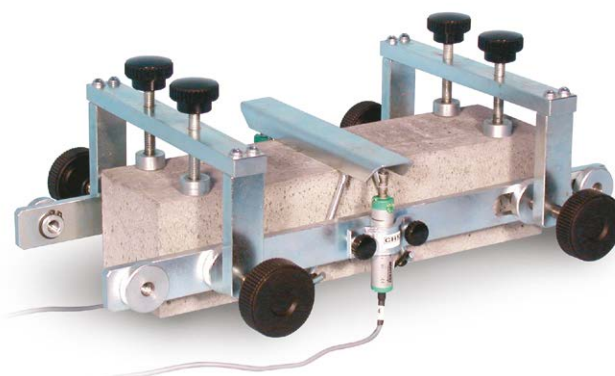
ENSAYO DE MÓDULO ELÁSTICO

Los ensayos de módulo elástico sobre rocas y concreto pueden ser realizados tanto con la nueva unidad de control Servo-plus Servo-strain Matest como con el sistema estándar C125N instalado sobre las prensas automáticas de Matest, servo-plus evolution.



ENSAYOS DE DESPLAZAMIENTO CONTROLADO AVANZADO U DE DEFLEXIÓN

La medición del desplazamiento sobre vigas de concreto con fibras de acero reforzado se puede realizar por medio de un dispositivo de medición de flexión, transductores de desplazamiento instalado sobre máquinas de flexión Matest, y la licencia de software (C109-15N) servo-plus evolution o mediante el uso de la nueva unidad de investigación y control Servo-plus Servo-Strain Matest.



LAS MÁS AMPLIA GAMA DE MÁQUINAS DE COMPRESIÓN Y FLEXIÓN

CAPACIDAD DE COMPRESIÓN DE 1300 KN A 5000 KN, CAPACIDAD DE FLEXIÓN DE 150 KN A 360 KN



■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Diseñadas para cumplir con las siguientes normas internacionales: EN, ASTM, AASHTO, BS, NF y DIN.
- Cuatro columnas pretensadas para proporcionar una rigidez alta
- Versiones manuales y automáticas con uno o dos indicadores.
- Flexión con bastidor serrado o abierto por el lado
- Posibilidad de combinar y adaptar a las necesidades las máquinas de compresión y flexión para obtener grupos de dos o mas bastidores.



C386N

ESCLERÓMETRO DIGITAL PARA CONCRETO

NORMAS: EN 12504:Part 2 | ASTM C805 | BS 1881:202
NF P18-417 | DIN 1048 | UNI 9189

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Posibilidad de almacenar, visualizar en un LCD gráfico de 128x64 y descargar datos a la PC más de 15000 ensayos.
- Procesamiento de lecturas de forma automática y estadística.
- Conversión automática del índice de rebote a la resistencia de compresión equivalente en psi, N/mm², kg/cm²
- Alta precisión y resolución



C372M

EQUIPO DE MEDICIÓN DE LA VELOCIDAD DE PULSOS ULTRASÓNICOS

NORMAS: EN 12504: part 4 | BS 1881:203 | ASTM C597
NF P18-418

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Display LCD táctil de 800x480 píxeles.
- Sistema Operativo Windows como en una PC.
- Memoria Flash de 128Mb, expandible con tarjeta SD
- Tiempo de medición de 0 a 9999,9 μS.
- Posibilidad de combinar mediciones ultrasónicas con índice de rebote (método SonRed).



CÁMARAS CLIMÁTICAS

Disponible en dos versiones:

C313N

Temperatura y humedad controladas de -30 a + y 20% a 95% HR respectivamente para prueba concreto (EN 12390-2), cemento (EN 196-1), a (EN 1367-1) y muchas otras aplicaciones.

C316N

Solo temperatura controlada de -30 a +70 °C determinación del comportamiento y resultado congelación y descongelación de agregados (E y otras diferentes aplicaciones en concreto y m de construcción).

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

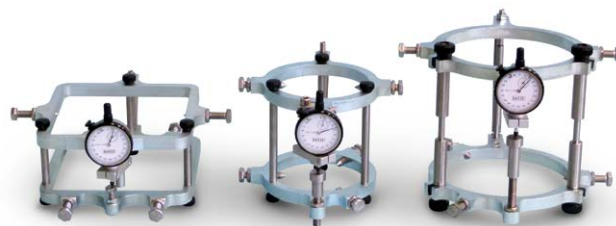
- Visualización en tiempo real de la temperatura y humedad.
- Material de aislamiento térmico de alta calidad
- Capacidad de 535 hasta 1200 litros.
- Control de temperatura de -30 a +70 °C con estabilidad (± 0.15 °C).
- Control de humedad de 20% a 95% con una estabilidad de ± 5% y precisión de ± 1% (dentro de la temperatura de +10 a +70 °C).



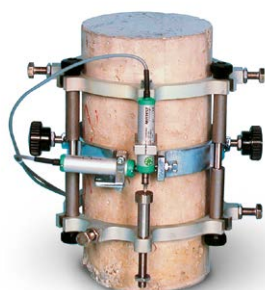
C093-05N
MAQUINA DE ENSAYOS
PARA TUBOS DE CONCRETO



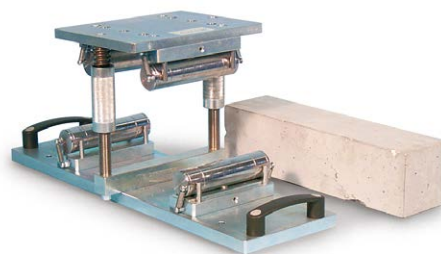
C130N
COMPRESÓMETRO



C133N
COMPRESÓMETRO/EXTENSÓMETRO



C106
DISPOSITIVO PARA ENSAYOS A FLEXIÓN



C223
MOLDE



C278
MESA VIBRATORIA



C304
TANQUE DE CURADO DE 1000 LITROS



C299
PULIDORA MANUAL



C129
PROBADOR DE ABRASIÓN BÖHME



C369N
EQUIPO DE MEDICIÓN DE VELOCIDAD DE PULSOS ULTRASÓNICOS



C390
YUNQUE DE CALIBRACIÓN



C380
ESCLERÓMETRO



C318N
MÁQUINA DE PERFORACIÓN,
CON MOTOR ELÉCTRICO



C178 KIT
JUEGO DE ENSAYO PORTABLE
(CONO DE ABRAMS)



C435
EQUIPO PARA MEDIR IMPERMEABILIDAD
AL AGUA, TRES POSICIONES



C138N
ESTER DIGITAL UNIVERSAL
CON MICROPROCESADOR





“

El cemento es un material inorgánico que, mezclado con agua, llega a ser una pasta con propiedades adhesivas. Esta pasta se usa generalmente como ligante para materiales sólidos inertes como arena, grava y rocas pequeñas para producir mortero y preparar diferentes tipos de concreto (ligero, reforzado, pretensado).

Matest ofrece una completa gama de equipos para cemento y mortero.

”



E044-06

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO Y CALENTAMIENTO TERMOSTÁTICAMENTE CONTROLADO PARA HASTA DOS VICATRONICS

El dispositivo produce agua para calentar o enfriar a una temperatura controlada de $20\text{ °C} \pm 0,5\text{ °C}$. El agua es ingresada al tanque de ensayo (E043) para sumergir los especímenes como pedido por las normas. Se pueden conectar hasta dos Vicatronic al sistema.

E092N KIT

MIXMATIC MEZCLADORA DE MORTERO COMPUTARIZADA, PROGRAMABLE Y AUTOMÁTICA

NORMAS: EN 196-1, EN 196-3, EN 413-2, EN 459-2, EN 480-1
DIN 1164-5, DIN 1164-7 | ASTM C305M | AASHTO T162

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Protecciones transparentes CE
- Transmisión planetaria para operación silenciosa y de bajo mantenimiento.
- Velocidad de giro controlada digitalmente.
- Fácil y rápida colocación y extracción del tazón.
- Sistema de seguridad de presencia y posición correcta del recipiente, para evitar accidentes de trabajo y botón de paro de emergencia.

VICATRONIC

EL APARATO VICAT COMPUTERIZADO AUTOMÁTICO MAS POPULAR DEL MUNDO



E183N

PRENSAS PARA ENSAYOS DE COMPRESIÓN Y FLEXIÓN

NORMAS: EN 196-1, EN 13286-41, EN 933-5, EN 1015-11
ISO 679 | ASTM C109, C348, C349, C1194 | DIN 1164
BS 4550 | GOST 26798-1

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Dos cámaras de carga con dos rangos de medición independientes
- Ensayos de compresión en la cámara de 300 Kn y ensayos de flexión en la cámara de 15 Kn de capacidad
- Ensayos de flexión sobre prismas de cementos
- Ensayos de compresión sobre partes de prismas, cubos de 40, 50, 70, 100 mm y 2" de lado
- La carga aplicada se mide mediante dos celdas de carga de galgas (15 kN y 300 kN) de gran precisión (error máximo de $\pm 0,5\%$)
- Versión totalmente automática
- Puede realizar el Módulo elástico (E190)



E142

EQUIPO DIGITAL PULL-OFF (ADHERENCIA)

CAPACIDAD: 16 KN

NORMAS: EN 1542, EN 1348, EN 1015-12, EN 13687-2,
EN 13963, EN 14496 | NF P18-858 | BS 1881:207

Este dinamómetro mide la fuerza de adherencia y la resistencia a la tensión de dos capas de materiales (concreto, revestimientos de yesos, morteros, yesos de construcción, cal, etc.) y es particularmente adecuado para aplicaciones relativas a los trabajos de reparación de cualquier estructura en la que la fuerza de unión entre las dos capas sea un factor esencial.



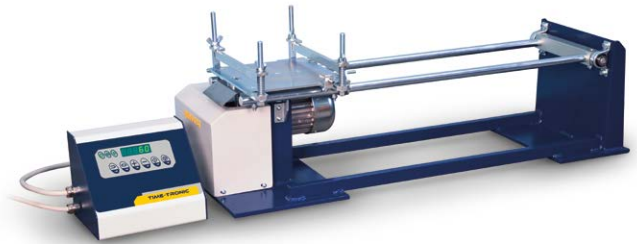
E130

MESA DE SACUDIDAS

NORMAS: EN 196-1 | EN ISO 679

Se utiliza para compactar vigas de mortero de 40x40x160mm en los moldes de tres compartimientos.

El aparato se envía con el panel de control independiente, con interruptor principal, contador digital automático de caídas y botón de inicio/alto. Disponible también la versión de alto rendimiento (E131N)



E090-01 KIT

MESAS VIBRATORIAS

NORMAS: EN 459-2, EN 1015-3, EN 13279-2 | ASTM C230
*comparable con BS 4551-1

Se utiliza para los ensayos de flujo y trabajabilidad en morteros y cales. El equipo consta de una mesa circular con husillo, tripié, molde de flujo hecho de latón y pisón. Los equipos de las normas EN están también provistos de una tolva de llenado.

Los modelos motorizados poseen un contador automático digital.



**E055N
EQUIPO VICAT**



**E072
MOLDES PARA PRUEBAS DE EXPANSIÓN
Y COMPRESIÓN**



**E009 KIT
APARATO BLAINE DE PERMEABILIDAD DE AIRE**



**E070
AUTOCLAVE**



**E011N
APARATO BLAINE DIGITAL DE PERMEABILIDAD
DE AIRE**



**E077 KIT
COMPARADOR
DE LONGITUD**



**E061N
CALORÍMETRO**



**E064N
BAÑO MARÍA TIPO LE CHATELIER**



E159D
PRENSAS PARA ENSAYOS DE COMPRESIÓN



E161-01N
PRENSAS DE ENSAYOS DE COMPRESIÓN Y FLEXIÓN CON DOBLE RANGO DE MEDICIÓN



E170
DISPOSITIVO DE COMPRESIÓN PARA MUESTRAS DE MORTERO



E172-01
DISPOSITIVO DE FLEXIÓN PARA MUESTRAS DE MORTERO



E102
MOLDES DE TRE COMPARTIMIENTOS



E093
MEZCLADOR DE MORTERO



E138
GABINETE PARA CURADO DE ALTA CAPACIDAD



E140
TINA DE CURADO CON SISTEMA DE TEMPERATURA





La gama de productos Matest del acero incluye una amplia gama de máquinas universales electromecánicas e hidráulicas para realizar ensayos de tracción, compresión, flexión, doblado-desdoblado, resiliencia sobre materiales metálicos. Se pueden extender estos ensayos sobre materiales plásticos, goma, materiales compuestos, alambres, cables, papel, textiles, etc.



MÁQUINAS UNIVERSALES AUTOMÁTICAS PARA ENSAYOS DE TRACCIÓN

600 KN, 1000 KN, 1500 KN Y 2000 KN DE CAPACIDAD

NORMAS: EN ISO 6892-1, EN 7500-1 | EN 10002, EN 10080, EN 50081-1, EN 15630-1, EN 15630-3 | ASTM A370, ASTM E8 | UNI 7676 (Cable trenzado de alambres)

La máquina está diseñada para cumplir con los requerimientos para el control de calidad en obra, laboratorios y universidades con fines de investigación. Este sistema es adecuado para ensayar barras metálicas redondas y planas, y determinar la resistencia a la tracción, compresión, flexión y cizalladura además determinar la resistencia a la compresión y flexión del hormigón.

Un segundo bastidor (accesorio) puede ser fácilmente conectado para realizar ensayos de compresión en muestras de hormigón, incluyendo las configuraciones para el Módulo Elástico y la determinación de la relación de Poisson.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Sistema hidráulico servo-controlado que regula la gradiente de carga
- Cuatro columnas resistentes y dos tornillos de avance garantizan una gran rigidez estructural.
- Dos estaciones de trabajo diferentes, la superior para tracción y la inferior para compresión, flexión y cizalladura
- Celda de Carga de alta precisión, Clase 1 acorde a la Norma ISO 376, otorga gran exactitud en las mediciones de fuerza.
- Mordazas hidráulicas, para una sujeción más segura de las mues-tras.
- Posibilidad de instalar accesorios para pruebas de tracción en pernos y tuercas, muestras encabezadas y cables trenzados de alambre.
- Medidor fotoeléctrico integrado de desplazamiento
- Cabezal de sujeción inferior móvil con panel de botones de mando para una operación fácil de la máquina y colocación de muestras.
- Platos de compresión incluidos para una fácil calibración de la máquina.
- Máquina CLASE: 1

DIFERENTES BASTIDORES, DIFERENTES NECESIDADES



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MODELO	H001A	H001B	H001BS*	H001C	H001D
Capacidad de carga (kN) Para tracción y compresión	600	1000	1000	1500	2000
	Otras capacidades de carga deisponibles				
Precisión de carga (%)	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1
Velocidad de ensayo (mm/min):					
Max	85	35	35	17	17
Min	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Exactitud en deformación (%)	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1
Velocidad máxima de movimiento del cabezal (mm/min)	200	200	200	200	200
Carrera del pistón (mm)	250	250	250	250	250
Distancia horizontal entre columnas	480	580	590	700	840
Espacio máximo para tracción (mm)	750	750	1000	1000	1000
Diámetro de las columnas	75	80	100	110	110
Largo de las mordazas para probetas estándar	90	110	110	160	160
Longitud para insercion de cables trenzados y probetas especiales			225		250
Máximo espacio para compresión (mm)	590	570	680	750	780
Dimensiones de los platos ** (mm)	Ø128x30	Ø148x40	Ø148x40	Ø200x60	Ø200x60
Intervalo de fijación de flexión (mm)	30-500	50-500	50-500	50-500	50-720
Longitud del rodillo (mm)	120	160	160	160	160
Diámetro del rodillo (mm)	30	50	50	50	50
Profundidad de flexión (mm)	100	180	180	180	180
Dimensiones del Bastidor de carga (mm) Altura (incluida la carrera del pistón)	2450	2665	3115	3500	3500
Ancho	770	900	980	1120	1340
Profundidad	600	650	670	850	1000
Peso del bastidor (kg)	2700	3100	3900	5000	9000
Fuente de alimentación	380V, 3F, 50-60Hz				
Potencia (kW)	3,5	3,5	3,5	3,5	6,2

* Cables trenzados de alambre se puede ensayar solo con este modelo. Otros modelos para pruebas de Cables están disponibles bajo pedido.

** Platos de compresión ya están incluidos en la máquina suministrada.

H003N

**MÁQUINA UNIVERSAL HIDRÁULICA
600 KN CAPACIDAD SERVO-CONTROLADA PARA
REALIZAR ENSAYOS ESTÁTICOS DE TRACCIÓN EN
MATERIALES METÁLICOS**

NORMAS: EN 10002, EN 10080, EN 15630-1, EN 15630-3
EN ISO 6892-1, 7500-1 | ASTM A370, ASTM E8

Estructura diseñada para efectuar ensayos de tracción usando las mordazas de los cabezales de sujeción y también para ensayos de flexión, compresión, plegamiento, dureza, prensado, y otros ensayos para la parte superior del bastidor.

Se suministra con el sistema Servo Plus evolution hidráulico.



H007N

**MÁQUINA DE ENSAYO UNIVERSAL
ELECTROMEQUÍMICA SERVO-CONTROLADA**

NORMAS: EN 12390-4 | EN ISO 6892, 7500-1 | ASTM E4

Adecuada para realizar tracción y ensayos de alargamiento en Laboratorios de Control de Calidad e investigación sobre diferentes materiales, (Metales, Plásticos, Materiales Compuestos, Alambres, Cuerdas, Papel y Textiles).

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Base robusta con componentes de transmisión y instrumentos de control de hardware.
- Dos columnas de acero de gran diámetro y alta resistencia con superficies de cromo duro que otorgan una gran rigidez lateral.
- Posibilidad de ejecutar ensayos en ambas direcciones.
- Dos husillos con recirculación de elementos rodantes y tuercas pretensadas para garantizar la ausencia de juego.
- Puente transversal móvil de gran sección que garantiza una gran rigidez.
- El movimiento del puente transversal que se realiza sobre bocines de bronce sinterizado de bajo coeficiente de fricción.



H011-01N

**MÁQUINA UNIVERSAL
TRACCIÓN/COMPRESIÓN NORMAS**

NORMAS: EN 10002 | EN ISO 6892-1, 7500-1, 15630-1
ASTM C39, E4 | BS 1610 | NF P18-411 | DIN 51220
AASHTO T22

Máquina de ensayo hidráulica servo-controlada con unidad de control táctil. Ensayos de tracción en barras reforzadas de acero de diámetro 6 a 26 mm. y pletinas max. 25x15 mm. Ensayos de compresión en probetas cúbicas de hormigón de lado máx. 150 mm. y cilindros de diámetro max. 160x320 mm. El bastidor de carga de 4 columnas asegura una alta rigidez y estabilidad.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Capacidad máxima a tracción: 500 kN
- Capacidad máxima a compresión: 1500 kN
- Distancia entre mordazas de tracción: min. 300 mm - max. 400 mm
- Distancia entre los platos de compresión: 340 mm
- Distancia entre las columnas: 307 mm
- Carrera máxima del pistón: 120 mm



H017

MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAYOS DIDÁCTICOS CAPACIDAD DE 20 KN

Diseñada para medir la fuerza de materiales metálicos y estudiar sus diferentes comportamientos cuando se someten a diferentes esfuerzos como los siguientes ensayos:

- Ensayo de tracción
- Ensayo de corte
- Ensayo de compresión
- Ensayo de flexión
- Dureza Brinell



H065N

MÁQUINA DE ENSAYO DE DOBLADO EN FRÍO

NORMAS: EN ISO 7438, EN ISO 15630-1 | ASTM A615,
ASTM A615M | D.M. 14/1/1988

Diseñado para realizar ensayos de doblado en barras de acero para hormigón armado. Se pueden usar barras que tienen un diámetro entre hasta los 40 mm y se suministra con dos tipos de rodillos, teniendo respectivamente \varnothing de mm 50 y 100. Tapa de seguridad CE disponible.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Carga max. del pistón: 160 kN
- Carrera max. del pistón: 550 mm
- Velocidad del pistón ajustable de 0 a 6 mm/s



H020

MÁQUINA PARA MARCADO DE PROBETAS MOTORIZADA, AUTOMÁTICA

NORMA: UNI 556

Se utiliza para marcar probetas redondas, cuadrada y con adherencia mejorada para la medición del alargamiento porcentual después de su rotura, en cumplimiento con las normas.



H057N

MÁQUINA ENTALLADORA MOTORIZADA

Utilizada para entallar las probetas que se usan en las pruebas de impacto para ensayos de resiliencia.

El entalle en la probeta se obtiene con solo una herramienta de gran precisión dimensional.





“

Esta sección proporciona los instrumentos necesarios para el análisis en muestras de terreno para prever su comportamiento, proponiendo los equipos adecuados para: muestreo, extracción, clasificación, consolidación, resistencia al corte directo, triaxiales, compactación, penetración, capacidad de carga, permeabilidad, densidad, ensayos geotécnicos y químicos, con respecto a la conformidad de las Normas EN, ASTM, BS e Internacionales más utilizadas.

”

SISTEMAS TRIAXIAL

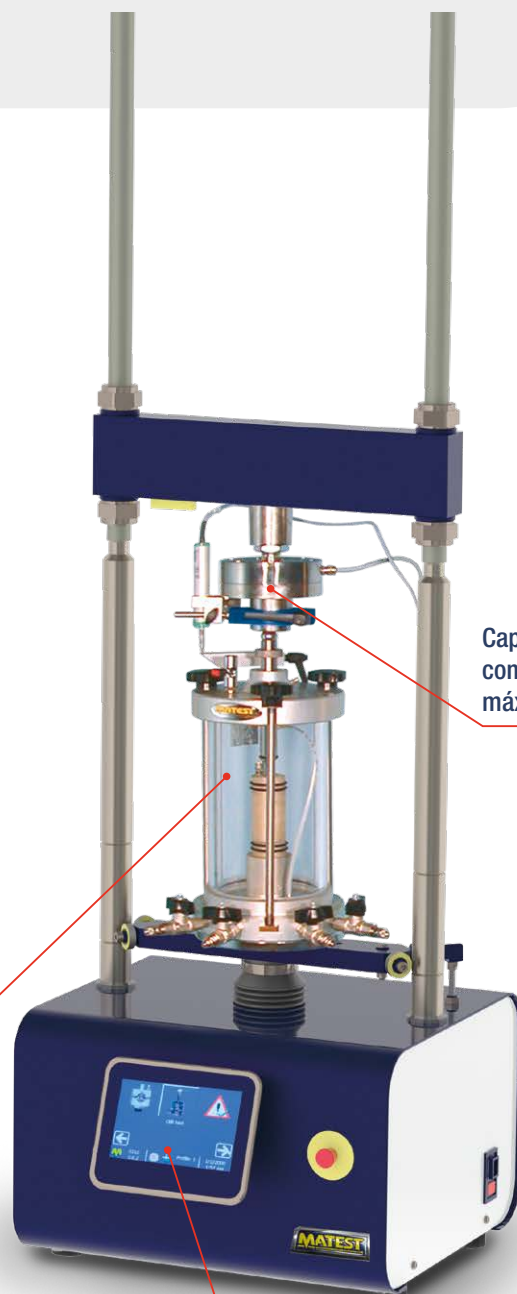
La prueba triaxial trae el espécimen a las condiciones del sitio por medio de varias etapas que caracterizan la prueba triaxial (saturación, consolidación) y mide la resistencia del material al corte y las conexiones entre corte y esfuerzo.

Tres versiones son disponibles, a partir del bastidor estándar a él de alto rendimiento para laboratorios avanzados, para diversos niveles de automatización y una más amplia gama de velocidad de ensayo. Comparadores, anillos dinamométricos o células y sistemas de adquisición disponible para una actualización del sistema.

Apta para realizar ensayos de Unconfined, CBR, Marshall y triaxial estándar

NUEVO BASTIDOR TRIAXIAL

- MÁS AMPLIA GAMA DE VELOCIDAD DE ENSAYO
- DESIGN INNOVADOR
- PANTALLA TÁCTIL ORIENTABLE DE ALTA RESOLUCIÓN



Capacidad de compresión máxima: 50 kN

Máxima velocidad de ensayo: 100 mm/min

SISTEMA AUTOMATIZADO TRIAXLAB

NORMAS: BS 1377:7, BS 1377:8 | ASTM D2850, D4767, D7181 | NF P94-070, P94-074 | CEN-ISO-TS 17892



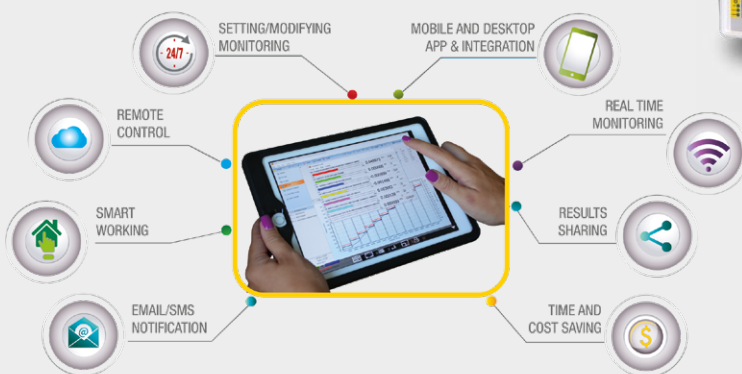
■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- **POTENTE:** Equipado con el sistema de control y adquisición de datos de vanguardia de Pavetest (CDAS) y el software TestLab.
- **VERSÁTIL:** Diseñado para pruebas de rutina, laboratorios centrales y con fines de investigación.
- **GRAN EFICIENCIA:** Al trabajar en modo automático completo, se reduce al mínimo la intervención manual.
- **FÁCIL DE USAR:** El sistema funciona a través de los archivos de método preprogramados.
- **FLEXIBLE:** Pruebas triaxiales múltiples sin necesidad de suministro de aire comprimido.

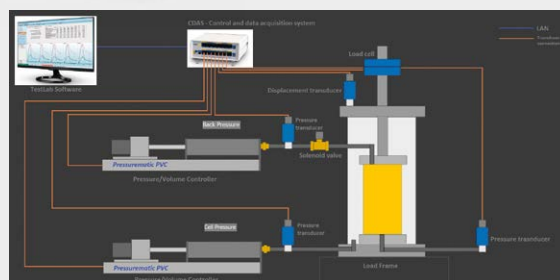
PRESSUREMATIC

- **CONTROL DE BUCLE SERRADO HASTA 3500 KPA**
- **MAYOR RESOLUCIÓN DE VOLUMEN Y PRESIÓN**
- **MAYOR CAPACIDAD DE VOLUMEN**

EL FUTURO DEL LOS LABORATORIOS ES SMART



CDAS
Sistema de control y adquisición de datos



Esquema Triaxial

TRIAXLAB SISTEMA AUTOMATIZADO CÍCLICO

NORMAS: ASTM D7181 | ASTM D2850 | ASTM D3999 | ASTM D4767 | ASTM D5311 | BS 1377:7 | BS 1377:8 | AASHTO T307-9



■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Ejecución automática de pruebas triaxiales estáticas y dinámicas que incluyen tensión efectiva y trayectoria de tensión estándar.
- Control de 4 ejes y de 16 canales con el sistema de adquisición de datos.
- Servo feedback Sistema de generación de presión de presión controlada (pressurematic).
- Control digital servo-neumático para proporcionar formas de onda de carga precisas de hasta 70 Hz.
- "Archivos de métodos" preprogramados y fáciles de usar con el software TestLab.
- Posibilidad de cargar formas de onda definidas por el usuario (por ejemplo, series de tiempo de terremotos) a través del Editor de reducción.
- Pantalla programable del panel que muestra el estado del sistema en tiempo real y el resultado de la prueba.
- KIT de elementos de doblado.

S205N

UNITRONIC 50 KN
PRENSA UNIVERSAL MULTIPROPÓSITO CON
PANTALLA TÁCTIL PARA PRUEBAS
DE COMPRESIÓN / FLEXIÓN

Bastidor eletromecánico con carga automática o control de desplazamiento/deformación para ensayos de compresión, flexión y tracción sobre diferentes materiales como suelos, asfalto, acero, concreto, cemento, plástico, alambre, rocas y piedras.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Capacidad máxima en compresión: 50kN
- Capacidad máxima en tracción: 25kN (modelo S205-05N)
- Velocidad de ensayo ajustable de 0,01 a 51 mm/minuto
- Relación de fuerza ajustable de 1 a 15000 N/s
- Máx. recorrido del travesaño: 100 mm
- 8 canales de adquisición de datos y sistema de procesamiento
- Disponible un software de PC la ejecución remota



S206N

UNITRONIC 200 KN
PRENSA MULTIPROPÓSITO UNIVERSAL

Máquina universal y versátil, diseñada y fabricada por Matest para suelos, asfalto, acero, concreto, cemento, plástico, alambre, rocas y piedras.

Completo de carga automática servo controlada o desplazamiento de la viga, la capacidad de 200 kN permite el test de Duriez.

■ CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Carga máxima: 200 kN (compresión y tracción)
- Rango de velocidad de ensayo: de 0,01 a 100 mm/min
- Tasa de carga: de 1 N/s hasta 5 kN/s
- Resolución del desplazamiento: 0,01 mm con una precisión mayor que 0,2%
- 8 canales para la adquisición y procesamiento de datos
- Disponible un software de PC la ejecución remota



S262N

EDOTRONIC
APARATO DE CONSOLIDACIÓN AUTOMÁTICO
(OEDÓMETRO)

NORMAS: ASTM D2435-80 | CEN - ISO - TS 17892-5 | BS 1377:5

Este sistema de consolidación automática, ideal para laboratorios modernos y eficientes, ha sido creado para eliminar o reducir al mínimo absoluto cualquier forma de intervención manual, proporcionando resultados en una mayor eficiencia y efectividad de costos. Fácil de usar, Edotronic es equipado con una unidad de control digital y con pantalla táctil.

Es disponible una versión electromecánica si solicitada.



S276-02

SHEARTRONIC MÁQUINA DE PRUEBAS DIGITALES

NORMAS: ASTM D3080-72 | BS 1377:7 | NF P94-071-1
AASHTO T235 | CEN-ISO-TS 17892-10 | NF P094-071-2

Sistema avanzado diseñado específicamente para realizar etapas de corte, corte directo y residual de forma totalmente automatizada. Sheartronic, con sistema de adquisición de datos incorporados, se basa en un sistema neumático de circuito cerrado que, junto con un regulador de alto rendimiento, garantiza una aplicación automática de una carga vertical de hasta 6000N, ofreciendo así la posibilidad única de reducir al mínimo absoluto cualquier forma de intervención.



S334

DATATRONIC SISTEMA DE ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

8 CANALES HASTA LOS 16

Este sistema puede ser usado tanto con la máquinas de ensayos Matest (edómetros, máquinas CBR/Marshall/ELL, máquinas traxiales, aparatos para ensayos de corte etc.) como con equipos de otras marcas.

La adquisición de datos del Datatronic y el sistema de procesamiento con pantalla táctil de todo color pueden ser conectados al PC via Lab. Equipado con puerto por USB o tarjeta, es una solución flexible, personalizable e infinitamente expandible.



S199

COMPACTADORA AUTOMÁTICA, PROGRAMABLE DE PROCTOR/CBR CON MICROPROCESADOR, ALTO RENDIMIENTO

NORMAS: EN 13286-47 | ASTM D698, D1557, D1883
AASHTO T99, T180, T193 | BS 1377:4, 1990, 1994
NF P94-093, P94-066 | DIN 18127 | AS 1289
y la mayoría.

Diseñado para compactar muestras de Proctor y CBR, garantiza un grado de compactación extremadamente uniforme, otorgando resultados de prueba confiables y repetibles.

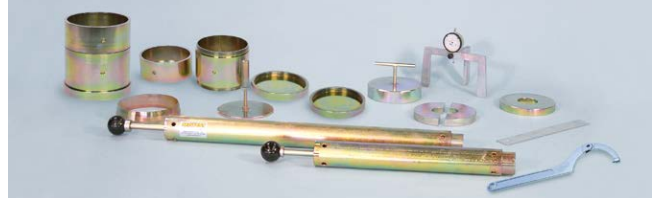
El software microprocesor permite seleccionar y realizar diferentes ciclos de compactación en un sistema completamente automático, cumpliendo estrictamente con las normas internacionales.



S199T
COMPACTADOR AUTOMÁTICO CBR
 MODEL TENCOTEST



S202N
INDICE CALIFORNIANO DE LA CAPACIDAD PORTANTE - SET



S260
EDÓMETRO CON CARGA FRONTAL
 APARATO DE CONSOLIDACIÓN



S276-01
AUTO SHEARLAB
 VERSIÓN DE ADQUISICIÓN DE DATOS MÁQUINA DE PRUEBAS DIGITALES CON SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS INCORPORADOS



S215A
PRENSA UNIVERSAL MULTIVELOCIDAD
 PANTALLA DIGITAL TÁCTIL



S160-01N
AGITADOR MOTORIZADO PARA EQUIVALENTE DE ARENA



S165-02 KIT
PENETRÓMETRO DE CONO SEMIAUTOMÁTICO DIGITAL



S172
DISPOSITIVO DE LÍMITE LÍQUIDO



S224-01 KIT
EQUIPO DE ENSAYO DE PLACA DE CARGA DIGITAL
200 KN DE CAPACIDAD



S088
PENETRÓMETRO PROCTOR



S234-01 KIT
DENSIDAD DE CAMPO
MÉTODO DE REEMPLAZO DE ARENA



S158 KIT
JUEGO PARA ENSAYO EQUIVALENTE
DE ARENA



S238N KIT
DENSIDAD RELATIVA DE LOS SUELOS
SIN COHESIÓN



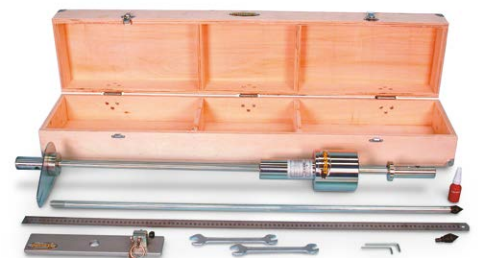
S178
LÍMITE PLÁSTICO



S220 KIT
EQUIPO PARA ENSAYOS
CBR EN OBRA



S051
PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (DCP)



BASTIDOR PARA GRAVEDAD ESPECÍFICA

NORMAS: EN 12697, EN 1097-6 | EN 12390:7 | ASTM C127, C128 | AASHTO T84 | BS 812:2, 1881:114

Se utiliza para la determinación de la gravedad específica del hormigón, agregados, etc. Debe ser usado con una balanza electrónica apropiada provista de una instalación de gancho inferior. Bastidor robusto hecho en acero, incorpora en su parte inferior una plataforma ajustable en altura, soportando un contenedor de agua, y permitiendo la prueba de gravedad específica.



BALANZAS

Modelos mecánicos, giratorias automáticas, básculas metálicas, balanzas para la determinación de humedad, balanzas semiautomática de cero central y modelos digitales de precisión electrónica (de 210 a 300 kg). La mayoría están equipadas con la función de pesaje bajo la balanza para pruebas de gravedad específicas y un dispositivo inferior para pesadas hidrostáticas y puerto RS 232.



PLACAS CALEFACTORAS

Placas calefactoras redondas, rectangulares y cuadradas, usada para secar muestras de suelos y agregados y ara otras aplicaciones generale de calentamiento.



VIDRIO DE LABORATORIO

Contenedores de vidrio para ensayos volumétricos y finalidades de laboratorio: cilindros graduados, vasos de precipitados, matraces cónicos Enreilmeyer, matraces calibrados de vidrio borosilicaco con o sin tapón, matraces de filtración, botellas graduadas, picnómetros de Gay-Lussac y Hubbard-Carmick, pesafiltros, embudos de vidrio, pipetas graduadas, buretas graduadas rectas o dobladas, desecadores.



V207
COMPRESOR DE AIRE



V183...V185-03
RECOGEDORES



V215-02N
PH / °C MODELO ORP (POTENCIAL DE REDUCCIÓN
Y OXIDACIÓN) REDOX
MODELO DE LABORATORIO



V182
BANDEJAS



V153
TERMÓMETRO DIGITAL



V035-03
PESAS ESTANDAR DE CALIBRACIÓN



V164 / V162
TERMÓMETROS



V112...
MORTEROS Y SU MANO, PORCELANA



Mas informaciones en:
www.matest.com

