



Se dictan cursos de entrenamiento de seguridad en radioactividad in-situ o en ciudades previamente programadas. Llamar a Humboldt al teléfono +1 (919) 832 6509 o contactarse vía e-mail con hsi@humboldt.com

Nota: Previo al envío de los equipos radioactivos, usted deberá enviar a Humboldt una copia de la Licencia del Material Radioactivo o de su subproducto.

Humboldt tendrá mucho gusto en ayudarle a obtener o enmendar una licencia. Para obtener ayuda con su Solicitud llame al: +1 (919) 832 6509 o contáctese vía e-mail con hsi@humboldt.com.

Medidor de humedad / Densímetro

Ideal para compactación

Utiliza una avanzada tecnología basada en un microprocesador para proveer mediciones exactas de contenido de humedad y densidad de materiales de construcción tales como suelo, agregados y concreto asfáltico. Automáticamente calcula una variedad de parámetros, incluyendo lecturas directas de densidad húmeda, densidad seca, contenido de humedad, porcentaje de humedad, porcentaje de compactación (Proctor o Marshall), relación de vacío y vacíos de aire. Lectura en medidas inglesas o en S.I. Principio de operación.-

Medición de Densidad - Se basa en la atenuación de la radiación gamma producida por la disipación y absorción fotoeléctrica relacionada directamente con la densidad de electrones de los materiales. Indica la densidad de masa de los materiales con una composición química similar a la corteza de la tierra.

Medición del contenido de Humedad - Se basa en la regulación térmica (o disminución) de la radiación de los neutrones rápidos, que es una función del contenido de hidrógeno de los materiales. Su calibración puede ser regulada por el usuario para poder medir otros materiales que contengan hidrógeno.

Medidor de humedad / Densímetro de la Serie HS-5001

Diseño de última generación para precisión y gran confiabilidad en las condiciones diarias del terreno.

- Elección de tres series de modelo
- Elección de dos mediciones de profundidad / incremento

Los modelos ofrecen la opción de longitudes de barras de 8-pulgadas (200mm) ó 12 pulgadas (300mm) para medir profundidad; se puede elegir entre incrementos de 1 pulgada (25 mm) ó 2 pulgadas (50 mm).

Un mecanismo de división único provee un posicionamiento positivo y exacto de la fuente, y elimina el desgaste y el daño potencial común en la mayoría de los mecanismos tipo gatillo. Las barras de acero inoxidable endurecidas por inducción minimizan el desgaste y la deflexión.

El diseño modular es fácil de mantener en terreno (excepto la fuente radiactiva sellada) sin herramientas o equipos especiales. Diseñado para el uso en los modos de transmisión directa y de contra dispersión. El suministro de energía es de 6 pilas alcalinas del tamaño AA que tienen una duración de hasta 2.000 horas. Incluye: Caja de transporte que cumple con las especificaciones USDOT, standard de referencia, manual de instrucciones y de seguridad de radiación, certificación de la fuente y de la caja, caja de accesorios con cierre, guía de barra / placa de arrastre, barra perforadora, martillo de 4-lb para el vástago, y herramienta para la extracción del vástago. Cumple con normas ASTM D2922, D3017, D2950; BS 1377, 1924, AASHTO T-310-02.

Nota: ver página 91 para modelos y accesorios específicos.

Cursos de Entrenamiento en Seguridad de Radiación disponible en terreno, o en ciudades seleccionadas.

“Seguridad de Radiación y Procedimientos de Operación para los usuarios del medidor portátil de humedad y densidad” es el tema del curso de un día de duración enseñado por los técnicos expertos de Humboldt. El curso cumple con los requisitos del USNRC y Normas del Estado para densímetros. Se otorga un certificado de entrenamiento a los alumnos que terminan con éxito este curso. Para información de horario / inscripción, llame: 01 (773) 7332358 o contáctese vía e-mail con ventas@humboldt-demexico.com.

Información sobre el material radioactivo para solicitar la licencia

Material Radioactivo	Forma química / física	Cantidad máxima
Cesio-137	Humboldt 2200064	No exceder 11 milicurios por fuente
Americio-241:Be	Humboldt 2200067	No exceder 44 milicurios por fuente



H-5001C

Medidor de Humedad / Densímetro, HS-5001B, Serie "B"

La serie "B", tiene la capacidad de hacer mediciones en asfaltos de capa delgada, además de espaciamientos automáticos.

- Lectura directa en unidades de ingeniería.
- Baterías de 2.000 horas, económicas y fáciles de reemplazar.
- Indexación automática totalmente contenida
- Pruebas de rutina incorporadas.
- Tecla SHIFT/TRNCH especial
- Mediciones en asfaltos de capa delgada

Descripción	Modelo
Medidor de Humedad / Densímetro, mide a 8" (200mm) profundidad, incrementos de 1" (25mm)	HS-5001B081
Medidor de Humedad / Densímetro, mide a 8" (200mm) profundidad, incrementos de 2" (50mm)	HS-5001B082
Medidor de Humedad / Densímetro, mide a 12" (300mm) profundidad, incrementos de 1" (25mm)	HS-5001B121
Medidor de Humedad / Densímetro, mide a 12" (300mm) profundidad, incrementos de 2" (50mm)	HS-5001B122

Medidor de Humedad / Densímetro, HS-5001C, Serie "C"

La Serie "C" tiene todas las características de la Serie "B", más el puerto infrarrojo RS232 para conexión a computadora o impresora.

- Lecturas directas en unidades de ingeniería
- Baterías de 2.000 horas, económicas y fáciles de reemplazar.
- Indexación automática totalmente contenida
- Pruebas de rutina incorporadas
- Tecla especial SHIFT/TRNCH
- Mediciones de asfaltos de capas delgadas
- Capacidad para almacenar hasta 320 mediciones.
- Interfase de impresora o computador vía puerto infrarrojo RS232

Descripción	Modelo
Medidor de Humedad / Densímetro, mide a 8" (200mm) profundidad, incrementos de 1" (25mm)	HS-5001C081
Medidor de Humedad / Densímetro, mide a 8" (200mm) profundidad, incrementos de 2" (50mm)	HS-5001C082
Medidor de Humedad / Densímetro, mide a 12" (300mm) profundidad, incrementos de 1" (25mm)	HS-5001C121
Medidor de Humedad / Densímetro, mide a 12" (300mm) profundidad, incrementos de 2" (50mm)	HS-5001C122

Medidor de Humedad / Densímetro, HS-5001EZ, Serie "EZ"

La Serie "EZ", la más avanzada tecnológicamente, tiene todas las características de las series "B", y "C", además de rutinas de pruebas incorporadas, fáciles de usar y de características automáticas.

- Accionado por un Menú
- Rutinas de prueba incorporadas
- Pantalla de cristal líquido con luz de fondo y 4 líneas x 20 caracteres alfanuméricos
- Reloj en tiempo real y auto calibración.
- Lectura directa en unidades de ingeniería.
- Batería de 1.600 horas, económicas y fáciles de reemplazar.
- Indexación automática totalmente contenida.
- Mediciones de asfaltos de capas delgadas y correcciones de foso.
- Interfaz de computadora o impresora vía puerto infrarrojo RS232

Descripción	Modelo
Medidor de Humedad / Densímetro, mide a 8" (200mm) profundidad, incrementos de 1" (25mm)	HS-5001EZ081
Medidor de Humedad / Densímetro, mide a 8" (200mm) profundidad, incrementos de 2" (50mm)	HS-5001EZ082
Medidor de Humedad / Densímetro, mide a 12" (300mm) profundidad, incrementos de 1" (25mm)	HS-5001EZ121
Medidor de Humedad / Densímetro, mide a 12" (300mm) profundidad, incrementos de 2" (50mm)	HS-5001EZ122

Dimensiones y Pesos de Embarque				
Descripción	Pulgadas	(mm)	Lbs.	(kg)
Medidor (excluyendo asas)	15.75x8.66x5.5	400x220x140	30	13.6
Altura (incluyendo asas), modelos 8" (200mm)	18	450	-	-
Altura (incluyendo asas), modelos 12" (300mm)	21.6	550	-	-
Estándar de Referencia	14x7.5x3	350x200x75	10	4.5
Caja de transporte	31x14.5x19	790x370x490	28	12.7
Bolso de accesorios (peso incluye contenidos)	19.7x9.8x4.9	500x250x125	18	8.2
Peso total de embarque			89	40.5

Descripción	Modelo
Conexión de impresora o computadora vía puerto infrarrojo RS232 para usar con las series HS-5001EZ y HS-5001C	HS-200313
Set prueba de fuga, paquete de 10	HS-200177
Placa / Guía de barra	HS-200127
Martillo 4Lb.; Doble cara	HS-000176
Barra perforadora	HS-200130
Herramienta de extracción	HS-200145
Juego de herramientas (completo)	HS-200112
Letrero de precaución, material radioactivo	HS-001057
Verificación de calibración de densidad /humedad del dispositivo de calibración. Verifica la calibración en puntos de densidad múltiple o individual. Las lecturas de calibración pueden ser revisadas por el software del PC para todo el rango de construcción desde 90 a 170 lb/ft ³ (14009 a 2,723 kg /m ³).	HS-200700
El software del PC, Calibrator™, efectúa un upgrade al HS-200700 para la recalibración de los densímetros al rango de precisión necesario.	HS-200702
Medidor para Monitoreo de Radiación Gamma. Certificado de calibración, trazabilidad NIST	HS-130512C



H-4140



H-4140 Display

GeoGauge. Medidor de Módulo y Dureza del Suelo en terreno para evaluación de la compactación

- Asegura máxima calidad de compactación
- QC /QA en el lugar sobre compactación y materiales de construcción
- Monitoreo in situ del esfuerzo de los materiales estabilizados.
- Permite Especificaciones de Rendimiento vía las propiedades de material y mecánicas en el lugar.
- Mide en el lugar la rigidez de la capa y el modulo Young del material.
- Asegura una mejor calidad de construcción para una mayor durabilidad del pavimento.
- Mejora la uniformidad contribuyendo a una mejor distribución de la tensión y a reducir los costos de mantención.
- Acelera y facilita el proceso de compactación: hasta 20 mediciones por hora.
- No le afecta la vibración de la construcción, el viento o los declives
- Es confiable, sólido, repetible y uso fácil de aprender.
- No se requiere de un entrenamiento especial.
- Es una alternativa para CBR y otras mediciones de deflexión y resistencia.
- Ganador del prestigioso Premio Nova del Foro de la Innovación de la Construcción.
- Cumple con norma ASTM D6758

El GeoGauge™ de Humboldt es una herramienta de compactación QC/QA manual portátil. Esta herramienta evalúa la calidad de cada capa compactada sin demora y sin interferir con la construcción. Evalúa la compactación en forma no destructiva, segura y rápida, inclusive cerca de equipos de vibración para obtener resultados inmediatos. Permite una rápida corrección de las áreas problemáticas mientras el equipo todavía está en terreno. El GeoGauge™ permite a los contratistas controlar el proceso de compactación para minimizar la sobre-compactación y daño de materiales. La información puede ser bajada a un PC para documentarlo, archivarlo y para análisis adicional. El GeoGauge™ es ideal para evitar fallas prematuras y para desarrollar especificaciones directamente relacionadas con el rendimiento.

El GeoGauge™ evalúa el nivel de compactación vía propiedades de los materiales y propiedades mecánicas en el lugar, que son clave e importantes. Su principio de operación dinámico simula cargas de tráfico cíclicas; mide con exactitud la reacción del material bajo condiciones representativas de cargas reales. Al medir la deflexión, el GeoGauge™ muestra la rigidez estructural de la capa y el modulo elástico/ Young del material desde la superficie a una profundidad de 9 a 12" (230 a 310mm). La rigidez (resistencia a la deflexión de

una estructura) y el módulo de Young (resistencia a la deformación de un material) son propiedades básicas que indican como la estructura y el material diseñado se desempeñarán. La medición in-situ vincula la compactación con Especificaciones de Rendimiento. La Patente esta pendiente.

Nota: para información adicional y para bajar los informes, vaya al link de la pagina web de GeoGauge en el sitio web de Humboldt en: www.humboldtmg.com

Junto con el proceso QC/QA para la compactación de bases y de subsuelos, las aplicaciones claves incluyen lo siguiente:

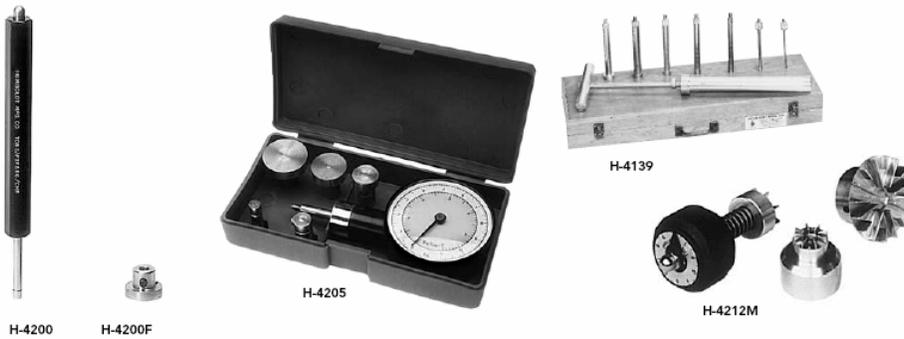
- El monitoreo y cuantificación de la resistencia de la cal, el cemento, ceniza muy fina, y materiales estabilizados por polímero durante la cura del material para facilitar la construcción.
- El control y mejoramiento de la uniformidad dentro de cada capa para un costo de mantención mas bajo y mayor durabilidad.
- Duplicación de las propiedades de rigidez de las zanjas y rellenos con materiales de los alrededores inalterados para mejorar la durabilidad.
- Evaluación y confirmación de la calidad e uniformidad de las bases para reducir fallas en las superficies de asfalto.
- Monitoreo de la rigidez máxima de la capa de asfalto para reducir daño y esfuerzo perdido.

Especificaciones:

Panel de Pantalla: pantalla LCD con teclado de funciones de membrana y puerto de comunicación infrarrojo.
Rango de rigidez: 17 a 400 klb/ in (3 a 70 MN/m).
Rango de Modulo Young: 4 a 90 kpsi (26 a 610 MPa).
Rango de medición de profundidad: 9 a 12" (230 a 310mm) desde la superficie.
Temperatura de Operación: 0°C a 58°C (ambiente)
Fuente de Poder: 6 baterías Alcalinas "D" 1.5 voltios. Alcanza para 1000 a 1,500 mediciones.
Dimensiones: 11" (280mm) de diámetro por 10.5" (270mm) altura (menos asa).
Peso: 22 lbs (10 kg).
Peso de embarque (doméstico): calibrador con maleta; 39 lbs (17.7 kg).

Descripción	Modelo
GeoGauge, Medidor de Módulo/ Rigidez, con maleta, baterías y manual.	H-4140

Descripción	Modelo
Cable adaptador de interfase serie infrarrojo (IR) con modelo de software de hoja de calculo, disco 3.5" (se requiere de un HiperTerminal de Microsoft Windows).	H-4140.12
Masa Verificadora, 10 kg	H-4140.20



Penetrómetro para Suelo de Bolsillo

- Manómetro neumático de fácil lectura. No tiene piezas pequeñas que se puedan soltar y perder.
- No se taponará con la tierra y la humedad lo que imposibilitaría la lectura o haría que el resorte se oxide.

Usado por el personal de terreno para revisar la clasificación visual de los suelos. Verifica si la excavación de las paredes laterales requieren de apuntalamiento, basándose en las clasificaciones OSHA para suelos cohesivos (ver tabla). Indica consistencia, resistencia al corte, y resistencia aproximada al corte no confinado. Escala de lectura directa en toneladas/sq.ft., o kg/cm² - corresponde a la resistencia a la compresión equivalente no confinada. Rango: 0 a 4.5 toneladas. Construcción de alta calidad. Incluye maleta portátil estilo cinturón con lazo e instrucciones de operación. Adaptador de pie opcional. No se deberá usar para reemplazar ensayos de laboratorio o análisis de terreno, ni se deberá usar para obtener datos para diseño de fundaciones.

Descripción	Modelo
Penetrómetro de bolsillo	H-4200

Pie Adaptador para Penetrómetro

El pie adaptador es recomendado cuando se hacen ensayos de suelos cohesivos de resistencia extremadamente baja. Tiene 1" (25 mm) de diámetro, comparado con el émbolo del penetrómetro de 1/4" (6.35 mm) hace que el área efectiva del émbolo aumente 16 veces. Dividiendo por 16 se obtiene la resistencia a la compresión libre correcta del material que se está probando, cuando la lectura en toneladas por pie cuadrado o kilogramos por centímetros cuadrados está en el lado de baja carga.

Descripción	Modelo
Pie adaptador para penetrómetro	H-4200F

Penetrómetro de Bolsillo con Dial

Este sofisticado penetrómetro de bolsillo ofrece mayor capacidad y sensibilidad. El valor máximo es retenido en el dial hasta ser desenganchado mediante el botón de presión. Tiene una escala de dial interna de 0 a 6.0, con divisiones de 0.1 en tsf y kg/cm². La escala externa entrega una resistencia de carga sobre 0 a 11.0 con divisiones de 0.1 en tsf y kg/cm². Esta lectura se usa con gráficos (incluidos) para estimar presiones de soporte confiables, dependiendo del émbolo en uso y del tipo de suelo. Los valores indicados se refieren al émbolo estándar de 1/4." de diámetro. Además las lecturas con otros 4 émbolos incluidos (10, 15, 20, 25 mm) indican presiones de soporte seguras para fundaciones en suelos consolidados sobre un rango que va desde tipos de suelos arenosos hasta del tipo arcilloso. El dial de 2.5" (63 mm) de diámetro, puede ser recalibrado fácilmente usando placas de registro (incluidas) y cualquier escala legible de 10-15 lbs. de

capacidad. Incluye gráficos de datos, placas de registro, instrucciones y maleta portátil.

Descripción	Modelo
Penetrómetro de bolsillo con dial (juego).	H-4205

Penetrómetro Proctor, set

Establece las relaciones de resistencia de penetración – humedad de suelos de grano fino. Aguja intercambiables incluidas (área en pulgadas cuadradas o centímetros cuadrados): 1 (6.45), 3/4 (4.84), 1/2 (3.22), 1/3 (2.15), 1/5 (1.29), 1/10 (.65), 1/20 (0.32) 1/30 (0.22 cm²) y 1/40 (0.16 cm²). Aguja de repuesto disponibles. Cumple normas ASTM D1558.

Descripción	Modelo
Penetrómetro Proctor, set	H-4139

Peso de Embarque: 17lb. (7.7kg)

Agujas de Resistencia a la Penetración

Agujas intercambiables de repuesto para el Penetrómetro Proctor H-4139. Disponible como juego o por separado. Cumple normas ASTM D1558.

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Juego de aguja de resistencia de repuesto.	H-4143N
Aguja 1 sq. in. (6.45 cm ²).	H-4143.1
Aguja 3/4 sq. in. (4.84 cm ²).	H-4143.75
Aguja 1/2 sq. in. (3.22 cm ²).	H-4143.50
Aguja 1/3 sq. in. (1.29 cm ²).	H-4143.33
Aguja 1/5 sq. in. (2.15 cm ²).	H-4143.20
Aguja 1/10 sq. in. (0.65 cm ²).	H-4143.10
Aguja 1/20 sq. in. (0.32 cm ²).	H-4143.05
Aguja 1/30 sq. in. (0.22 cm ²).	H-4143.033
Aguja 1/40 sq. in. (0.16 cm ²).	H-4143.025

Ensayo de Corte Torvane, Set de Metal

Este juego Torvane rápidamente mide la resistencia de corte aproximado de suelos cohesivos en terreno o laboratorio. Puede ser usado para ensayo de terreno de las perforaciones o trincheras, los extremos de las muestras de los tubos de paredes delgadas o con muestras sin descomponer con una superficie plana de 2" (51 mm) de diámetro disponible. El rango del dial de 0-1.0x0.05 kg/cm² se lee directamente al usar paletas estándar. Multiplica lecturas por rangos de 0.2 y 2.5 usando paletas largas (sensibles) y pequeñas (alta capacidad). El juego incluye un conductor, tres paletas (estándar, grandes y pequeñas) diferentes rangos de resistencia de corte y maleta portátil liviana.

Descripción	Modelo
Ensayo de Corte Torvane	H-4212M



H-4221



H-4204



H-4210



H-4211



H-4120

Medidor de Resistencia del Suelo al Corte Geovane

El Probador de Resistencia al Corte de Suelo Geovane ha sido desarrollado después de una investigación extensiva, pruebas en terreno y ensayos. El aparato Geovane es un instrumento manual usado para la determinación de la resistencia de corte sólido y da un resultado al usuario en kPa, mediante un gráfico de calibración. El aparato es simple de usar. Una paleta de filo de 19 mm es atornillada en la base del aparato Geovane y la paleta es empujada hacia el suelo. Simplemente haga rotar el aparato Geovane a un rango de una revolución por minuto y tome una lectura de la superficie cuando el suelo falla. Un indicador se mantiene en el lugar cuando ocurre una deficiencia, por lo tanto, lo único que debe hacer es ver la lectura desde la superficie en el gráfico de calibración proporcionado, para obtener su lectura en kPa desde cero a 200. Mediante el uso de la paleta opcional de 33 mm, las lecturas pueden ser medidas entre un rango de cero a 40 kPa. Las varillas de extensión están disponibles para incrementar las capacidades de las mediciones de profundidad de la unidad.

El Geovane se proporciona en forma completa con una paleta de filo de 19 mm, llaves de tuercas y una maleta portátil.

Descripción	Modelo
Medidor de Resistencia del Suelo al Corte Geovane	H-4221

Descripción, Accesorios	Modelo
Paleta de 33 mm.	H-4221.1
Varilla de extensión, 12" (300mm) con adaptador.	H-4221.2
Varilla de extensión, 19.7" (500mm) con adaptador.	H-4221.3

Penetrómetro de Anillo de Carga

Usado para determinar la capacidad de soporte de rasantes o para medir la compactación del suelo. Liviano y fácil de usar en terreno. Es una manera rápida de determinar la resistencia de penetración del suelo en estudios de exploración de poca profundidad. Incluye: cono de 30° 1 plg2 (6.45 cm 2); un anillo de carga de 250 lbs (1.1 kN); dial indicador tipo freno, mantiene la lectura final hasta ser soltada manualmente; eje de 3/4" (19 mm) de diámetro, graduada a intervalos de 6" (152 mm); una varilla de extensión de 3/4" (19mm) de diámetro, graduada a intervalos de 6" (152 mm); con un mango tipo T de aluminio fundido.

Descripción	Modelo
Penetrómetro de Anillo de Carga	H-4204

Peso de Embarque: 15lb. (6.8kg)

Penetrómetro de Cono Estático

Es usado en suelos de grano fino, suelos blandos en fundaciones de poca profundidad y subrasantes de pavimentos hasta profundidades de 30 pies (914 cm) para evaluar su:

- Consistencia
- Nivel de compactación
- Capacidad de soporte

Es inigualable su precisión, confiabilidad y fácil uso. El calibrador de presión con 0-70 kg/cm está medido con escala para la lectura directa de la resistencia del cono, eliminando conversiones de anillos de carga. El diseño de varillas dobles elimina el factor de fricción de suelo. Construido en acero y aluminio de alta resistencia. Los modelos estándar incluyen un cono de 60° con una área de 1.5 cm máximo, una varilla de arranque graduada para una máxima fuerza axial de 250 lbf, y un medidor de presión.

Descripción	Modelo
Penetrómetro de cono estático, con varilla de arranque de 2.5 pies (.76 m).	H-4210
Penetrómetro de cono estático, con varilla de arranque de 4 pies (1.22 m).	H-4211

Peso de Embarque: 8lb. (3.63kg)

Descripción	Modelo
Cono de 60° con 3cm ² de área máxima.	H-4210.3
Varilla de extensión de 4 ft. (1.22m).	H-4210E.4
Varilla de extensión de 2.5 ft (.76m).	H-4210E.2
Cono de 60° con 1.5 cm ² de área máxima.	H-4210.1
Varilla de arranque, de 4 ft. (1.22m).	H-4210.4
Varilla de arranque de 2.5 ft (.76 m).	H-4210.2
O'Ring de repuesto.	H-4210.9

Penetrómetro de Cono del Cuerpo de Ingenieros

- Es el instrumento principal para la evaluación de la capacidad de tránsito de los suelos.
- El dial indicador calibrado de fábrica lee directamente en psi
- Fabricado de acuerdo a las especificaciones del Cuerpo de Ingenieros

Cono de 30° con área de base de 1/2sq. in, Anillo probador de 150 lbs de capacidad, dial indicador calibrado directo de 0 a 300 psi en incrementos de 5 psi, varilla con extensión de 5/8" (15.8 mm) de diámetro por 19" (483mm), más manilla.

Descripción	Modelo
Penetrómetro de cono del Cuerpo de Ingenieros.	H-4120

Peso de Embarque: 15lb. (6.8kg)



Penetrómetro de Cono Dinámico de Doble Masa

El Penetrómetro de Cono Dinámico, de Doble Masa (DCP), obtiene la resistencia al corte de suelos en terreno, en forma rápida, económica y exacta en mm/golpe e indica las diferentes capas de resistencias. Patentado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos, este instrumento puede penetrar suelos a profundidades de 37.5" (953 mm) o hasta 6 ft. (1.8 mt) con una extensión. Correlaciones de la velocidad de penetración para CBR (California Bearing Ratio) están en el Manual del Usuario. El Software incluido en el juego graficará la profundidad vs. CBR y valores de carga en lbs/ pie². El sistema consiste en un ensamblaje de martillo de dos piezas de acero inoxidable de 8 kgs, una varilla superior de acero inoxidable, un yunque inoxidable, una nueva varilla inferior segmentada con filones horizontales (llave de tuerca que reemplaza cerraduras de canales y cerraduras herméticas), varilla inferior de acero inoxidable, punta endurecida reutilizable, adaptador de cono desechable, 25 conos desechables, escala vertical, herramientas manuales, manual de usuario con una hoja de cálculo en una plantillas de software y una maleta portátil con ruedas para trabajo pesado. Un accesorio deslizante facilita la operación de una sola persona. Cumple con normas ASTM D6951.

Descripción	Modelo
Penetrómetro de Cono Dinámico de Doble Masa (juego).	H-4218A

Peso de Embarque: 57.5lbs. (26.1kg)

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Varilla superior de acero inoxidable y manilla.	H-4218.1
Martillo de dos piezas de acero inoxidable.	H-4218.2
Varilla inferior de acero inoxidable de 34.75".	H-4218.13-34
Escala vertical, de 44". Graduada en pulgadas y centímetros.	H-4218.5
Puntero endurecido con llave de tuerca plana.	H-4218.7
Adaptador de cono con llave de tuerca plana.	H-4218.8
Conos desechables. Paquete de 25.	H-4218.9
Manual del propietario / diskette.	H-4218.11
Maleta portátil de aluminio.	H-4218.12
Varilla inferior de acero inoxidable y yunque, 37.5".	H-4218.13

SAPPER, Registrador Electrónico de Penetrómetro Portátil, Semi-Automático

Un SAPPER es un aparato rápido, resistente y preciso que automatiza el DCP con un martillo de 8 kgs a una velocidad de aproximadamente un golpe cada dos segundos. Registra en terreno la resistencia al corte del suelo y muestra penetración, golpes, mm/por golpe y correlaciones a CBR y lbs/sq. ft. Los datos son almacenados para que esto pueda ser cargado a un PC al final de la jornada de trabajo. El DCP cabe dentro de un carro de dos ruedas desmontables construido en aluminio y acero inoxidable. Una batería a bordo alimenta dos motores de 12 voltios que

adelantan y extraen el DCP, como también los controles y registrador de datos. Cumple con normas ASTM D6951.

Descripción	Modelo
SAPPER	H-4217

Penetrómetro de Cono Dinámico de Doble Masa para Trabajo Pesado

El nuevo Penetrómetro de Cono Dinámico de Doble Masa Humboldt de Trabajo Pesado ha sido diseñado para mejorar su ensamblaje, rendimiento y prolongar su vida útil. Diseñado en su totalidad de acuerdo a las especificaciones del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos, las mejoras en el diseño incluyen:

- Eje superior soldado a la construcción del yunque que evita el desmolde o rotura de la rosca como en las versiones estándar.
- Llave de tuerca torneada dentro de los ejes de extensión del yunque y de las puntas de los conos para un montaje fácil.
- El diseño del orificio del tornillo del nuevo juego de martillo, evita que se suelte el tornillo durante el uso o que se produzcan daños en la rosca.
- Diseñado con acero inoxidable de grado superior a las especificaciones requeridas en el diseño original.
- Todas las piezas son 100% inspeccionadas con pesos de martillo verificados, usando un sistema de pesaje certificado.
- Maleta de transporte para trabajo pesado con ruedas e insertos de espuma troquelada.

El juego completo consiste en un martillo deslizante de masa doble, eje de extensión con punta endurecida, eje de extensión con adaptadores de punta de cono desechables, 100 puntas desechables, escala vertical, calibre de juego mínimo y máximo, todas las llaves de tuerca necesarias, manual de usuario con hoja de cálculo en una plantilla de software y maleta de transporte.

Descripción	Modelo
Penetrómetro de Cono Dinámico de Doble Masa para Trabajo Pesado (juego).	H-4219

Descripción, Piezas de Repuesto	Modelo
Varilla superior con yunque soldado y manilla.	H-4219.1
Escala Vertical.	H-4219.2
Calibrador de juego mínimo.	H-4219.3
Adaptador de la punta del cono desechable con llave de tuerca plana.	H-4219.4
Punta de cono desechable, paquete de 25.	H-4219.5
Punta de cono desechable, paquete de 50.	H-4219.25
Conos desechables. Paquete de 25.	H-4219.50
Punta de cono desechable, paquete de 100.	H-4219.100



H-4202

Penetrómetro de Cono Dinámico (juego para ensayo)

Para uso en casi todos los tipos de suelos. El juego H-4202 para 10 ft. incluye: un martillo de guía deslizante (H-4202.1), una punta de penetrómetro de cono 60°, tratado con calor con una varilla adaptadora de 1 ft. (H-4202.3), cuatro extensiones de varilla de perforación E de 2.5 ft. (H-4202.225), un cabezal para taladro (H-4202.6), un taladro de manilla T (H-4202.4), cuatro extensiones de taladro de 36" (H-4202.5), y una publicación técnica especial ASTM #399 (H-4202.10).

Descripción	Modelo
Penetrómetro de Cono Dinámico (juego para ensayo).	H-4202

Peso de Embarque: 76lb. (36kg)

Descripción, Componentes / piezas de repuesto para H-4202	Modelo
Martillo de guía deslizante.	H-4202.1
Extensión para varilla de perforación E de 1 ft.	H-4202.21
Extensión para varilla de perforación E de 2 ft.	H-4202.22
Extensión para varilla de perforación E de 2.5 ft	H-4202.225
Extensión para varilla de perforación E de 5 ft.	H-4202.25
Punta para perforar con un adaptador de 1 ft.	H-4202.3
Punta para perforar.	H-4202.3DP
Taladro, Incluye cabezal de taladro, dos pasadores de conexión, una manilla T y una extensión.	H-4202.6A
Manilla T para taladro.	H-4202.4
Manilla T para taladro de acero inoxidable.	H-4202.4SS
Extensión para taladro de 36".	H-4202.5
Extensión para taladro de acero inoxidable de 36".	H-4202.5SS
Cabezal de taladro, estándar, (con acero al carbono tratado con calor), de 3-1/4".	H-4202.6
Cabezal de taladro de acero inoxidable de 3-1/4".	H-4202.6SS
Cabezal de taladro con visor, estándar, (con acero al carbono tratado con calor), de 3-1/4".	H-4202.6W
Cabezal de taladro con visor, estándar, (de acero inoxidable), de 3-1/4".	H-4202.6WSS
Tubo de guía, acero revestido en zinc, de 3 x 10".	H-4202.7
Tubo de guía, acero inoxidable, de 3 x 10".	H-4202.7SS
Repuesto para pasador de conexión.	H-4202.8
Repuesto para pasador de conexión, de acero inoxidable.	H-4202.8SS
Publicación Técnica Especial ASTM.	H-4202.9



H-4223

Penetrómetro de Cono Dinámico para Trabajo Pesado.

Este nuevo Penetrómetro de Cono Dinámico para Trabajo Pesado Serie H-4223 fue desarrollado para usuarios que requieren un diseño de más resistencia y mayor durabilidad, también portátil para transporte fácil en terreno. Esta nueva versión consiste en un ensamblaje de un martillo corredizo de 10 lbs con una caída de 24", dos cañones de extensión de 36" con marcas de incremento de 6", llaves de tuercas y una punta de cono de acero endurecido de 60 grados, todos los componentes están envasados en una maleta portátil de trabajo pesado con ruedas para su transporte fácil al lugar de trabajo. Mediante el uso de materiales de nivel superior y técnicas de fabricación las fallas de cañones de copla, hilos u otras técnicas, comúnmente asociadas con versiones de menor costo son virtualmente eliminadas.

Descripción	Modelo
Penetrómetro de Cono Dinámico de Trabajo Pesado (juego).	H-4223

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Ensamblaje de martillo de guía corredizo.	H-4223.1
Extensión de cañón de 36" de largo.	H-4223.2
Punta de Cono de acero endurecido de 60 grados.	H-4223.3
Ensamblaje de Taladro. Incluye martillo de taladro, dos pasadores de conexión, manilla T y una extensión. (Opcional).	H-4202.6A



Tensiómetro Jet-Fill

Mide la fuerza con la cual el agua es mantenida en el suelo por las partículas de suelo. Esta fuerza, referida como succión de suelo, tensión o potencial, indica cuan compacta está confinada el agua en el suelo, y cuanta energía debe ser ejercida por raíces de plantas para remover y usar el agua.

El Tensiómetro Jet-Fill se caracteriza por el estanque de llenado por inyección patentado para el cómodo uso del botón de presión y para minimizar la alteración del suelo cuando se requiere de mantención. La construcción modular única permite el reemplazo fácil de la taza de cerámica porosa y del dial indicador y la adaptación de extensiones para flexibilidad y variedad en su uso. El kit Modelo HSM-2000SK, disponible en forma separada, se usa para rellenar y mantener el Tensiómetro. Las Herramientas de Inserción opcionales se usan para hacer una perforación de 7/8" (2.2 cm) de diámetro que asegura un buen contacto hidráulico entre el Tensiómetro y el suelo.

Descripción	Modelo
Tensiómetro Jet-Fill, de 6" (15 cm) de largo.	HSM-2000.6
Tensiómetro Jet-Fill, de 12" (30 cm) de largo.	HSM-2000.12
Tensiómetro Jet-Fill, de 18" (46 cm) de largo.	HSM-2000.18
Tensiómetro Jet-Fill, de 24" (61 cm) de largo.	HSM-2000.24
Tensiómetro Jet-Fill, de 36" (91 cm) de largo.	HSM-2000.36
Tensiómetro Jet-Fill, de 48" (122 cm) de largo.	HSM-2000.48
Tensiómetro Jet-Fill, de 60" (152 cm) de largo.	HSM-2000.60

Descripción, Accesorios	Modelo
El Kit de Servicio, disponible separadamente, se usa para rellenar y mantener el tensiómetro. Incluye una bomba de vacío manual sin indicador; fluido azul concentrado, para una mejor visión de nivel de fluido y acumulación/concentración de algas; tapa de servicio de tensiómetro; entubado de neopren y una botella de relleno especial.	HSM-2000SK
Herramienta de Inserción de 30" (76 cm) de largo.	HSM-2002.30
Herramienta de Inserción de 54" (30 cm) de largo.	HSM-2002.54

Sacamuestras de Agua de Suelo (Lisímetros)

Es un tomador de muestras de gran volumen, diseñado para la instalación cerca de la superficie con rangos de profundidades desde las 6 pulgadas (15 cm) hasta 6 pies (1.8 m). La unidad consiste en un tubo de PVC con un diámetro exterior de 1.9" (4.8 cm), un recipiente de cerámica porosa con un valor de entrada de aire de 2 bar (200 kPa) y un tapón. El tubo de neopren se usa como entrada para la extracción y evacuación de muestras. Los anillos de abrazadera se deslizan sobre el tubo de neopren doblado para sellar el tomador de muestra después de la evacuación. Se requiere de un kit de extracción para la recuperación de muestras y de una bomba de vacío para evacuar el tomador de muestras. Se recomienda usar una Bomba de Vacío Manual Modelo HSM-2005P y el kit de Extracción Modelo HSM-2005E, de 1000 ml para operaciones de rutina.

Descripción	Modelo
Sacamuestras de Agua de Suelo de 6" (15 cm) de largo.	HSM-2005.6
Sacamuestras de Agua de Suelo de 12" (30 cm) de largo.	HSM-2005.12
Sacamuestras de Agua de Suelo de 24" (61 cm) de largo.	HSM-2005.24
Sacamuestras de Agua de Suelo de 36" (91 cm) de largo.	HSM-2005.36
Sacamuestras de Agua de Suelo de 48" (122 cm) de largo.	HSM-2005.48
Sacamuestras de Agua de Suelo de 60" (152 cm) de largo.	HSM-2005.60
Sacamuestras de Agua de Suelo de 72" (183 cm) de largo.	HSM-2005.72

Descripción, Accesorios	Modelo
Bomba de Vacío Manual y dial indicador para ensayos	HSM-2005P
Kit de Extracción, de 1000ml.	HSM-2005E



HSM-2010



HSM-2015, HSM-2016



HSM-2050

Extractor de Placa de Presión de 5-Bar

El Extractor de Presión de la Serie HSM-2010 permite el análisis de las características de retención de agua de muestras de suelo, en un rango de presión de 0 a 5 bars. El recipiente de presión es de 9" (22 cm) de profundidad y tiene un diámetro interior de 12" (30 cm). Se pueden acomodar hasta 4 platos de cerámica de una vez, lo que permite que se puedan analizar simultáneamente alrededor de 48 muestras de 2-1/4" (5.7 cm) de diámetro. La unidad consiste en un recipiente de presión y tapa, pernos, abrazaderas, sellos O-rings, y ensamblajes de tubo de flujo exterior. (Nota: cuando se usa con manifold de baja presión, el rango sólo alcanza las 4 bars).

Descripción	Modelo
Extractor de Placa de Presión de 5-Bar, sin celdas.	HSM-2010

Descripción, Accesorios	Modelo
Celda de Placa de Presión de 1 bar	HSM-2010.1
Celda de Placa de Presión de 3 bar.	HSM-2010.3
Celda de Placa de Presión de 5 bar	HSM-2010.5
Anillos de retención para muestras de suelo, paquete de 12.	HSM-2020
Manifold de baja presión.	HSM-2025
Manifold de baja a alta presión.	HSM-2030
Manguera de conexión, extractor a manifold	HSM-2035
Compresor de Aire PM, de 110V, 50/60Hz.	HSM-2050
Compresor de Aire PM, de 230V, 50/60Hz.	HSM-2050.4F
Manguera de Conexión, compresor a manifold	HSM-2055

Compresor de Aire PM

El Compresor de Aire PM se usa como un suministro de presión para el Plato Extractor de Presión. El compresor está diseñado para el uso sostenido y continuo, y provee una presión de uso de 295 psi. Viene completamente armado y probado de fábrica. Previo al embarque se retira todo el aceite. Se requiere aproximadamente 300 ml de SAE 75-90 de aceite de engranaje (ISO peso 220) antes de operar (no incluido).

Descripción	Modelo
Compresor de Aire PM, 110V, 50/60Hz	HSM-2050
Compresor de Aire PM, 230V, 50/60Hz.	HSM-2050.4F

Nota Especial: Las celdas de Placa de Presión, los Manifolds, el Compresor de Aire PM y Mangueras de Conexión se requieren para la operación del sistema; no están incluidos, y deben pedirse por separado.

Extractor de Placa de Presión de 15 Bar

El Extractor de Placa de Presión de 15 Bar, Serie HSM-2015 se usa para analizar las características de la retención de agua de muestras de suelo a través del rango de presión, de interés en la mayoría de las aplicaciones agrícolas, como también otras aplicaciones de investigación. El recipiente de presión es de 4" (10 cm) de profundidad y tiene un diámetro interior de 12" (30 cm). Se pueden colocar hasta 3 platos de cerámica de una vez, lo que permite analizar aproximadamente 36 muestras de 2-1/4" simultáneamente. La unidad consiste en un recipiente de presión y tapa, pernos abrazaderas, sellos O-Ring, y ensamblajes de tubo de flujo exterior.

Descripción	Modelo
Extractor de Placa de Presión de 15 Bar sin celdas.	HSM-2015

Descripción, Accesorios	Modelo
Bisagra PM con plato adaptador.	HSM-2016
Celda de Placa de Presión de 1 bar	HSM-2010.1
Celda de Placa de Presión de 3 bar.	HSM-2010.3
Celda de Placa de Presión de 5 bar.	HSM-2010.5
Anillos de retención para muestras de suelo, paquete de 12.	HSM-2020
Manifold de presión baja a alta.	HSM-2030
Manguera de conexión, extractor a manifold	HSM-2035
Compresor de aire PM, 110V, 50/60Hz.	HSM-2050
Compresor de aire PM, 230V, 50/60Hz.	HSM-2050.4F
Manguera de conexión, compresor a manifold.	HSM-2055

Manifolds para Control de Presión

El Manifold para Control de Baja Presión de la serie HSM-2025 está diseñado para usarse con el Extractor de Placa de Presión de 5-Bars modelo HSM-2010. La presión de salida puede ser regulada desde 3 a 60 psi (0.2 a 4 bars). Se proporciona doble regulación. La lectura de la medida de prueba de presión se gradúa desde 0 a 60 psi (0 a 4 bar) en intervalos de 0.2 psi y de 0.02 bar. El Manifold de la serie HSM-2030 permite el uso de los Extractores de Placa de Presión de 15-Bar y de 5-Bars. La presión de salida se puede regular desde 10 a 250 psi (0.7 a 16 bars) y desde un rango de 3 a 60 psi (0.2 a 4 bars). Se proporciona doble regulación. La lectura del manómetro de prueba de 300 psi se regula de 0 a 300 psi (0 a 20 bars), en intervalos de 2 psi y de 0.1 bar. El lector de la medida de prueba se gradúa en intervalos desde 0.2 psi y .02 bars.

Descripción	Modelo
Manifold de baja presión.	HSM-2025
Manifold, de baja a alta presión.	HSM-2030



HSM-2060

MiniTrase TDR portátil, (kit)

El MiniTrase ha probado ser mundialmente confiable bajo uso constante en ambientes rigurosos, tales como climas tropicales o áridos. Diseño STD BUS de "Conectar y Usar" más una amplia selección de guías de ondas y tablas estándar o hechas a medida para referencia. Maletín de aluminio impermeable, luces indicadoras, baterías de "cambio rápido" y sistema multiplex opcional.

Destaca por su reducido peso, tamaño y costo, provee el pulso de señal más grande de cualquier instrumentación comercial TDR estándar usado en suelos o medidas dieléctricas. Esto significa que obtiene una reflexión de retorno de las guías de onda de los puntos extremos que están enterrados en condiciones húmedas y de salinidad. El MiniTrase usa la metodología comprobada de pulso escalonado que es estándar para TDR.

Con una resolución de muestra de 1,200 puntos, una capacidad de 5,000 lecturas y operaciones amigables para usuarios, no hay una pieza de equipo mejor en el mercado que el MiniTrase. Con la mayor selección de guías de ondas económicas disponibles, el usuario puede medir grandes áreas en diferentes terrenos y profundidades al costo más bajo posible por terreno o área cubierta. El set MiniTrase consiste en un MiniTrase, un conector de guía de onda estándar, un terminal Palm Ilc, mochila, batería Makita más todos los cables necesarios, cargadores, y software para usar y bajar información a su PC. Los ítems de accesorios opcionales son la tarjeta de expansión de memoria, tarjeta y accesorios de sistema multiplex, más de una variedad de diferentes guías de ondas.

Especificaciones:

Rango de Medida: 0-100% de contenido volumétrico de humedad.
Exactitud de Medida: Más menos un 2% en escala completa o más con el conector estándar de la guía de onda
Temperatura: 0 a +45°C
Suministro de Energía: Batería NiCad, incluida. Capacidad total: 1.2 amperes por hora. Energía auxiliar 18 voltios, Adaptador de Energía AC de 2.2 Amperes para operación independiente. Tiempo de Recarga, 30-45 minutos. Batería exterior, 12 voltios, para operación independiente.
Puertos de conexión: Puerto BNC para la conexión de guía de onda puerto serial RS232 para transferencia de datos Puerto de Poder de 8 clavijas DIN.
Memoria MiniTrase: Memoria estándar de 256 Kb con capacidad de almacenamiento mayor que 180 gráficos/ 5610 lecturas. Tarjeta de memoria opcional de 4 Mb, aumenta el almacenamiento a un número mayor de 3900 gráficos y 122,880 lecturas. Rotulación de Información automática con tiempo y fecha, más campo de rotulación definible para el usuario.
Particularidades Electrónicas del MiniTrase: Amplitud de pulso de medición de 1.5 voltio máxima resolución para sacar muestras, Hardware de 10 picosegundos, tarjeta con 5 conectores, 3 para tarjetas de sistema, 2 opcionales (para memoria expandida opcional y multiplex)

Descripción	Modelo
MiniTrase TDR portátil (kit).	HSM-2060

Descripción, Accesorios	Modelo
Conector de Guía de Onda Estándar, viene en el kit MiniTrase, se conecta a las guías de onda de acero inoxidable de 1/4 pulgada de diámetro que pueden quedar fijas en el suelo o usarse como un sistema de sondas portátiles. El uso de guías de onda de longitudes diferentes que varían entre 15 a 70 cm da una estimación de cómo el contenido de agua en el suelo cambia con la profundidad. Si la conductividad eléctrica del volumen de suelo excede 3 dS/m, se pueden usar las guías de onda revestidas para determinar el contenido de agua desde la superficie hasta 70 cm.	HSM-2062
Guía de Ondas revestida, de 15cm (juego de 2).	HSM-2062C.15
Guía de Ondas revestida, de 30cm (juego de 2).	HSM-2062C.30
Guía de Ondas revestida, de 45cm (juego de 2).	HSM-2062C.45
Guía de Ondas revestida, de 60cm (juego de 2).	HSM-2062C.60
Guía de Ondas revestida, de 75cm (juego de 2).	HSM-2062C.75
Guía de Ondas, de 15cm (juego de 2).	HSM-2062C.15
Guía de Ondas, de 30cm (juego de 2).	HSM-2062C.30
Guía de Ondas, de 45cm (juego de 2).	HSM-2062C.45
Guía de Ondas, de 60cm (juego de 2).	HSM-2062C.60
Guía de Ondas, de 75cm (juego de 2).	HSM-2062C.75



HSM-2075.3, HSM-2070



H-4040 Series

Medidor Digital de Humedad de Suelo

Se usa para medir la resistencia de un bloque de suelo húmedo en ohms. La lectura obtenida se convierte a una lectura correspondiente entre 0 y 100 en una escala empírica y se muestra en el medidor. Este rango empírico cubre el rango de succión de suelo de 0.2 a 10 bars. El contenido de humedad para los diferentes tipos de suelos, correspondiente a la lectura del medidor, puede ser determinado usando los gráficos de calibración proporcionados. El medidor es operado mediante una batería estándar de 9v (no incluida), tiene botones de encendido, de lectura, y una perilla de ajuste en el panel de instrumento que se gira con el pulgar. El bloque de humedad opcional se conecta al medidor mediante terminales simples de tipo resorte. No están incluidos los bloques para la humedad de suelo y deben ser pedidos en forma separada. Ver detalles más abajo.

Descripción	Modelo
Medidor digital de humedad de suelo, (no incluye bloques)	HSM-2070

Bloques-G de Humedad de Suelo

Los Bloques-G de Humedad de Suelo son una evolución en diseño. Ellos proporcionan una respuesta rápida y de sensibilidad fidedigna en condiciones donde la humedad se mantiene relativamente alta. Todos los Bloques-G de Humedad de Suelo son humedecidos, se verifica su velocidad de repuesta y su capacidad para mantener su consistencia, de bloque a bloque, previo a su embarque. El nuevo diseño de espaciamiento de electrodos asegura una respuesta sensible a condiciones de humedad cambiantes por debajo de 2 bars de succión, con rangos de uso general de 10 bars de succión. Los Bloques-G de Humedad de Suelo proporcionan importantes mejoras con respecto a cualquier otro bloque competitivo.

Descripción	Modelo
Bloque-G de humedad de suelo, de 3 pies, (0.9m) de acero.	HSM-2075.3
Bloque-G de humedad de suelo, de 6 pies, (1.8m) de acero.	HSM-2075.6
Bloque-G de humedad de suelo, de 15 pies, (4.6m) de acero.	HSM-2075.15
Bloque-G de humedad de suelo, de 50 pies, (15.2m) de acero.	HSM-2075.50

Indicadores de Nivel de Agua

- Accede fácilmente a aberturas pequeñas, perforaciones y cañones que no siempre son rectos.

Son instrumentos para determinar niveles de agua en operaciones de drenaje, represas, reservas, diques, fuentes, cavidades subterráneas, o cualquier trabajo hidrológico/geológico. Unidades compactas, independientes muestran un diseño articulado para un fácil acceso a aberturas difíciles. Una sonda con peso es bajada a la abertura con un cable flexible de alta resistencia; un timbre y luz indican que se ha alcanzado el nivel de agua; las lecturas se toman desde el cable marcado hasta la misma punta de la sonda por lo que hay un desplazamiento de menos de 1 ml de agua. La sonda resiste las falsas lecturas causadas por agua de cascadas. Los modelos estándar tienen cables marcados en pies, modelos métricos marcados en centímetros. Disponibles en tres longitudes.

Indicadores de Nivel de Agua				
Descripción	Dimensiones Pulgadas(mm)	Peso de Embarque (kg)	Modelo Estándar (pies)	Modelo Métrico (cm)
150' (50 metros)	5Wx7.5Hx5D (127x191x127)	3 (1.36)	H-4040.150	H-4040.50M
300' (100 metros)	6.25Wx9.25Hx6D (159x235x152)	5 (2.27)	H-4040.300	H-4040.100M
500' (150 metros)	6.25Wx9.25Hx6D (159x235x152)	6 (2.72)	H-4040.500	H-4040.150M



H-4963, H-4966



H-4967

Speedy®, Medidor de Humedad

Entrega mediciones rápidas y precisas del contenido de humedad en polvos, mezclas, pastas – de suelo, arena, arcilla o cualquier material granuloso. Portátil para uso en terreno. El medidor de presión es calibrado para la lectura directa del porcentaje de humedad en la muestra. Incluye medidor de presión, balanza regulada, cucharón de medir, paño de limpieza, cepillos y maleta portátil de roble. Cumple con normas ASTM D4944; AASHTO T217. El kit de calibración que viene separado asegura exactitud continua en cada uso.

Speedy®, Medidor de Humedad			
Capacidad	% Rango	Peso de Embarque	Modelo
6g	0-20	14lb. (6.4kg)	H-4964
20g	0-20	18lb. (7.3kg)	H-4963

Kit de Calibración

Incluye unidad de calibración, instrucciones y maletín portátil de madera.

Descripción	Modelo
Kit de Calibración.	H-4965

Reactivo para Medidor de Humedad Speedy

Carburo de calcio para los Medidores de Humedad Speedy®. Vienen 24 latas de 1-lb (0.5 kg) en una caja de cartón. Para el transporte es considerado mercancía peligrosa.

Descripción	Modelo
Reactivo para Medidor de humedad Speedy.	H-4966

Peso de Embarque: 26lb. (11.7kg)

Speedy® 2000, Medidor de Humedad

El Speedy® 2000 es un nuevo kit para medir la humedad que combina el probador Speedy original con una balanza electrónica y una nueva caja plástica portátil para trabajo intensivo. La nueva caja ofrece el nivel más alto de protección en condiciones rigurosas de terreno. La maleta incorpora implantes de espuma hechos a la medida que asegura el contenido y lo protege de daños producidos por golpes. La maleta misma es muy durable. La balanza electrónica es usada para pesar la muestra antes de colocarla en el probador Speedy. Es muy simple de usar, exacta y repetible. El probador viene completo con balanza electrónica, vaso precipitado con corta gotas, paño de limpieza, tapa, lavador, cucharón, molidor de bolas de acero y cepillos de limpieza. Cumple normas ASTM D4944 y AASHTO T217.

Especificaciones:

Capacidad: H-4967: 20g, H-4968: 6g.
Medidor: Calibrado desde 0-20% de humedad basado en peso mojado.
Precisión: Dentro del 0.5% en la mayoría de los materiales.
Velocidad de Prueba: 45 segundos a 3 minutos, dependiendo del material que se esté probando.
Maletín Portátil: De plástico para trabajos pesados.
Balanza: Electrónica; con un rango de 0-7 onzas (0-200g); operado por batería.
Peso de Embarque: 13 libras (5.9 kg).

Descripción	Modelo
Speedy 2000 Medidor de Humedad, capacidad 20g.	H-4967
Speedy 2000 Medidor de Humedad, con capacidad de 6g.	H-4968

ADVERTENCIA DE PELIGRO

Peligro de explosión/fuego puede producirse si entra en contacto con humedad. El Carburo de Calcio produce un gas de acetileno inflamable cuando está húmedo, por lo que debe mantenerse sellado y seco. Proporcione la ventilación adecuada y use lejós de chispas y llamas. Las regulaciones de embarque de Estados Unidos exigen flete con portadores autorizados. Contactar a Humboldt para regulaciones de embarque internacionales.

HM-4000 EFA (Erosion Function Apparatus), Dispositivo para medir la erosionabilidad del suelo

Fue concebido para medir la erosionabilidad del suelo y rocas suaves. Sus aplicaciones incluyen la socavación de puentes, tuberías de represa, erosión de playas y problemas de erosión en superficies. En el caso de socavación de puentes, el EFA nos conduce a una mayor exactitud en la predicción la profundidad de socavación, lo cual presenta varias ventajas, entre otras:

- Perturbación mínima de la muestra.
- Medición de la razón de erosión versus esfuerzo de corte.
- Medición del esfuerzo de corte crítico.
- Incorporación de los resultados de las pruebas del método de predicción SRICOS

El HM-4000 EFA (Erosion Function Apparatus) nos ayuda a prevenir fallas en los puentes midiendo la erosionabilidad del suelo. Usado en conjunto con el nuevo método de predicción de socavación SRICOS, el EFA puede entregar mejores mediciones de erosionabilidad y predicciones de socavación.

Este Aparato ayuda a prevenir fallas en los puentes, al medir la capacidad de erosión del suelo. Usado junto con el nuevo método de predicción de socavamiento SRICOS, el HM-4000 puede proporcionar mediciones de capacidad de erosión y predicciones de socavaciones más precisas.

El nuevo método SRICOS mejora la exactitud de los pronósticos de socavación de muelles

El HM-4000 EFA está diseñado para ser usado en conjunto con el nuevo método SRICOS de predicción de socavación. En comparación con la ecuación HEC-18 (una norma para calcular pronósticos de socavación) SRICOS generalmente nos lleva a menores profundidades las cuales, comparadas con las mediciones de profundidad de socavación son mejores que las efectuadas con HEC-18.

El EFA usa con cualquiera de las dos variantes del método SRICOS.

El método SRICOS extendido

1. Calcula la máxima profundidad de socavación.
2. Recoge muestras de suelo en el lugar.
3. Efectúa prueba a las muestras en el EFA para obtener la razón de erosión vs. tensión hidráulica de corte aplicada.
4. Prepara la velocidad hidrográfica para el puente.
5. Usa el programa SRICOS con 3) y 4) como entradas y genera la profundidad de socavación vs. El período de tiempo cubierto por la hidrografía elegida.

El método SRICOS simple

1. Calcula la máxima profundidad de socavación.
2. Recoge muestras de suelo en el lugar.
3. Efectúa prueba a las muestras en el EFA para obtener la razón de erosión vs. tensión hidráulica de corte aplicada.
4. Calcula el tiempo equivalente de vida para un diseño dado del puente y para una velocidad de diseño.
5. Usando ecuaciones conocidas, calcula la profundidad de socavación al final de la vida de diseño.



El Nuevo Método SRICOS mejora la precisión de las Predicciones de Socavamiento de Muelles.

El HM-4000 EFA está diseñado para usar en conjunto con el nuevo Método SRICOS de predicción de socavamiento. En comparación con la ecuación HEC-18 (estándar para calcular predicciones de socavamiento), SRICOS generalmente llevó a cálculos de profundidades de socavamientos más pequeños y se comparó más favorablemente a las profundidades de socavamientos medidas que el HEC-18.

Especificaciones:

Razón de Flujo: 0-6 metros por segundo
Tamaño de Muestra: Acepta Tubos Shelby de 3.0" OD x 2.875" ID (76.2 x 73 mm).
Dimensiones (w x d x h) 96" x 40" x 96"(2,438 x 1,016 x 2438 mm) (excluyendo ruedas y PC).
Viene completo con PC, Software de Análisis SRICOS y Sensores de Flujo/Temperatura.

Descripción	Modelo
HM-4000 EFA (Erosion Function Apparatus), entregado completo con PC, software de análisis SRICOS y sensores de flujo/temperatura.	HM-4000



Eyector de Muestras Hidráulico Motorizado

Forma muy eficiente y fácil para la extracción rápida de muestras desde las paredes delgadas de tubos de muestras de 3" (76.2mm). Cuando se usa en la posición vertical estándar, el extractor requiere sólo de una altura máxima de 76" (1,930 mm) al extraer muestras desde un tubo de 36" (914 mm) de largo.

Mientras está operando, hay dos cilindros accionados eléctricamente trabajando en tandem que se usan para tirar el tubo hacia abajo en incrementos de 20" (508mm). El ensamble del tubo agarrador fue diseñado específicamente para sujetar el tubo de pared delgada en su lugar y rápidamente soltarlo cuando se completa el proceso de extracción sin dañar el tubo.

Mediante el uso de accesorios opcionales, el extractor de muestra puede usarse para expulsar muestras de tubos O.D. de 2" (50.8mm) ó 2.5" (63.5 mm). Para los laboratorios que desean expulsar muestras horizontalmente, está disponible una canaleta opcional en forma V.

Descripción	Modelo
Eyector de Muestras Hidráulico Motorizado para tubos de 3" (76.2mm) OD. 115V, 60 Hz	H-4157B
Eyector de Muestras Hidráulico Motorizado para tubos de 3" (76.2mm) OD. 230V, 60 Hz	H-4157B.2F
Eyector de Muestras Hidráulico Motorizado para tubos de 3" (76.2mm) OD. 230V, 50 HZ	H-4157B.5F

Peso de Embarque: 177lb. (80kg)

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Canaleta para uso de extractor horizontal.	H-4157B.1
Accesorios de conversión para tubo de 2" (50.8mm) OD.	H-4157B.2
Accesorios de conversión para tubo de 2.5" (63.5mm) OD.	H-4157B.3

Tubos Shelby

Descripción, Tubos Shelby	Modelo
Tubos Shelby galvanizados, de 3" dia x 10" largo.	H-4210.10
Tubos Shelby galvanizados, de 3" dia x 18" largo.	H-4210.18
Tubos Shelby galvanizados, de 3" dia x 30" largo.	H-4210.30

Muestreador de Densidad por Impulsión

Determina la densidad del suelo en terreno al impulsar un tubo delgado dentro de la masa de suelo para obtener una muestra relativamente no-alterada. Típicamente usada para verificar rellenos compactados o para obtener muestras desde el fondo de excavaciones superficiales. La cabeza de hincado y el martillo de peso deslizante se usan con tubos de guía ordenados separadamente. La cabeza de hincado tiene un resorte para proteger de fallas por fatiga. Los tubos de impulsión tienen un borde cortante exterior hecho a máquina. Sus componentes esenciales son el acero galvanizado con zinc. Cumple normas ASTM D2937.

Descripción	Modelo
Muestreador de Densidad por Impulsión, cabeza de hincado de 3" de (76.2mm). Peso de Embarque 22 libras (10.0kg).	H-4203.3
Muestreador de Densidad por Impulsión, cabeza de hincado de 4" (101.6mm). Peso de Embarque 23 libras (10.5 kg).	H-4203.4

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Tubo de Densidad para series H-4203, de 3" (76.2mm) dia x 0.01 pies ³ .	H-4203DT.3
Tubo de Densidad para series H-4203, de 4" (101.6mm) dia x 1/30 pies ³ .	H-4203DT.4
Extractor de muestras para serie H-4203. Peso de Embarque 65 libras (29.2kg).	H-4155 ^a

Varillas Sonda

Herramienta manual para localizar zonas blandas de suelo en y debajo de áreas compactadas en subrasantes o excavaciones para cimientos.

Descripción	Modelo
Varilla Sonda de Acero.	H-4188
Varilla Sonda de Fibra de Vidrio.	H-4188F



H-4199

Trituradora de Suelo

Prepara las muestras de suelo para que tengan un tamaño adecuado y así obtener resultados de prueba repetibles y precisos. Muele una muestra de una pinta en 15 segundos. Construcción de acero inoxidable. Incluye una placa perforada inoxidable N° 10.

Descripción	Modelo
Trituradora de Suelo, 110V, 60Hz, 1ph.AC.	H-4199
Trituradora de Suelo, 230V, 50Hz, 1ph.AC.	H-4199.5F

Peso de Embarque: 25lb. (11.25kg)

Descripción	Modelo
Placa perforada inoxidable N° 4	H-4199.A
Placa perforada inoxidable N° 10	H-4199.B
Placa perforada inoxidable N° 35	H-4199.C
Placa perforada inoxidable de 2mm	H-4199.D
Ensamblaje de Batidor	H-4199.7

Está disponible una vista esquemática de las piezas. Contáctenos por email: hmc@ehumboldt.com o llámenos al 1-708-456-6300.

Barrena tipo espiral

Para obtener las muestras de suelo, el Barrena tiene una broca espiral de un diámetro de 1-1/2" x 4" de largo (38mm x 152mm). Tiene graduaciones cada 6" (152mm). Longitud total de 36" (915mm), incluyendo las asas. Las asas desmontables permiten agregar la extensión H-4251 para un muestreo en profundidades de más de 36". Cumple normas ASTM D420, D1452; AASHTO T86, T202.

Descripción	Modelo
Barrena tipo espiral	H-4250

Peso de Embarque: 6b. (2.7kg)



H-4250

H-4251

H-4252 Series

Extensión para Barrena Tipo Espiral

Para usar con el modelo H-4250, de 36" de largo (914mm) esta extensión permite muestreos a mayores profundidades.

Descripción	Modelo
Extensión para Barrena Tipo Espiral	H-4251

Barrenas Tipo Iwan

Las barrenas con mango T también se conocen como barrenas de post-perforación, barrenas Iwan o barrenas no ajustables. Tienen un eje de acero de 36" (914mm) de largo y un mango de madera transversal. Disponible en diámetros desde 2" (51mm) hasta 6" (152mm). Longitud total 48" (1219mm). Cumple normas ASTM D420, D1452; AASHTO T86, T202.

Descripción	Modelo
Barrena con mango T de 2" diá. (51mm)	H-4252.2
Barrena con mango T de 3" diá. (76mm)	H-4252.3
Barrena con mango T de 4" diá. (102mm)	H-4252.4

T86, T202.

Peso de Embarque: 7lb. (3.2kg)

Descripción	Modelo
Barrena con mango T de 6" diá. (152mm)	H-4252.6

Peso de Embarque: 9lb. (4.1kg)

Extensión para Barrena de 2", Tipo-Iwan

Para usar con taladro con mango T del modelo H-4252.2 solamente, tiene una extensión de 36" (914.4mm) de largo e incluye acoplamiento en los extremos.

Descripción	Modelo
Extensión para Barrena de 2" Tipo-Iwan	H-4252.2E

Extensión para Barrenas de 3", 4" y 6", Tipo-Iwan

Para usar con taladros con mango T de los modelos H-4252.3, H-4252.4 y H-4252.6, tiene una extensión de 36" (914mm) de largo e incluye acoplamiento en los extremos.

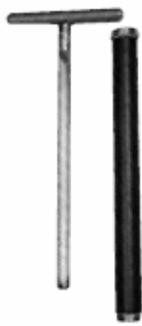
Descripción	Modelo
Extensión para Barrenas de 3", 4" y 6", Tipo-Iwan	H-4252E



H-4268



H-4362



H-4269



Regular Augers



Mud Augers

Juego de Tubos de Barrenas Sacamuestras de Suelo

Muy útiles y funcionales para procedimientos agrícolas y otros muestreos de suelo. Los componentes son de acero y recubiertos para resistir la acción abrasiva del suelo. Las partes tienen marcas graduadas cada 6" (152mm) para indicar la profundidad de la muestra. Incluye una barrena de 1-1/4" (25mm) de diámetro por 12-1/2" (318mm) de largo, dos varillas de extensión de 12" (305mm), el mango y una maleta de 13" (330mm) de largo.

Descripción	Modelo
Juego de Tubos de Barrenas Sacamuestras de Suelo	H-4268

Peso de Embarque: 7lb. (3.2kg)

Tubo Sacamuestras de Suelo

Se usa para recolectar muestras de suelo blando en un tamaño de sondaje de 3/4". La capacidad de profundidad es de alrededor de 39". Incluye tubo de muestra, una punta, dos varillas de extensión, mango y caja de fibra de vidrio.

Descripción	Modelo
Tubo sacamuestras de Suelo	H-4362

Juego de Tubos Sacamuestras de Suelo

Estos juegos de tubos son útiles y funcionales para procedimientos agrícolas y otros ensayos de suelo. El tubo de muestra producirá muestras de perforación de 15" (381mm) del suelo, incluye un tubo de muestra de 18" (457mm) de largo, 7/8" (22mm) I.D., mango y maleta.

Descripción	Modelo
Juego de Tubos Sacamuestras de Suelo	H-4269

Extensiones de Conexión Rápida para Barrenas

Descripción	Modelo
Extensión de 2" (609.6mm), Molibdeno tubo sin costura	H-4442QC
Extensión de 3" (914.4mm), Molibdeno tubo sin costura	H-4443QC
Extensión de 4" (1219mm), Molibdeno tubo sin costura	H-4444QC
Extensión de 5" (1524mm), Molibdeno tubo sin costura	H-4445QC



Sand Augers



Cross handle, extension, and auger sold separately (shown fully assembled)

Barrenas de Conexión Rápida Tipo Cuchara

Ofrecen una extraordinaria durabilidad y permiten llegar a mayores profundidades. Las barrenas espirales normales están diseñadas para muestras de suelo normales. La barrena para arena se usa en suelos arenosos y secos. Las barrenas para barro están diseñadas para muestras de arcilla, o de suelo húmedo o pesado, la perforación facilita la extracción de las muestras mojadas. Con tratamiento para el calor, las brocas son de acero de alto carbón con bordes endurecidos de tungsteno de carburo. Las brocas van soldadas al cilindro de acero inoxidable con una punta de bola de acero al carbón.

Barrenas de COMexión Rápida Tipo Cuchara					
Tipo	2"	2-1/4"	2-3/4"	3-1/4"	4"
Regular	H-4410QC	H-4411QC	H-4412QC	H-4413QC	H-4414QC
Barro	H-4420QC	H-4421QC	H-4422QC	H-4423QC	H-4424QC
Arena	H-4430QC	H-4431QC	H-4432QC	H-4433QC	H-4434QC

Mango Transversal de Barrena Acolchado

Descripción	Modelo
Mango transversal cromado y acolchado	H-4447QC

Mango Transversal de Barrena

Descripción	Modelo
Mango transversal, Molibdeno tubo sin costura.	H-4448QC



H-4050, H-4051

Barrena de potencia para Suelos / Muestreador

Para muestras de suelo, construcción y más, las barrenas son portátiles a gasolina. Con un solo operador, permite barrenar en forma rápida y fácil. Tienen brocas y extensiones que van a presión o atornilladas.

El motor va montado sobre un carro con ruedas que mantiene el ruido y los humos del motor lejos del operador. El tubo torque elimina el contra-torque. El carro y el tubo del eje motor ofrecen mayor movilidad, lo que es beneficioso en áreas no accesibles para los equipos grandes o al taladrar en pendientes o zonas horizontales o en diferentes métodos para obtener muestras de material. El partidor de reculada y la manilla del acelerador con resorte permiten un control con la punta de los dedos.

Embrague centrífugo, eje flexible para trabajo pesado, se conecta al motor para una operación suave. Los cuchillos y puntas son de acero, de superficie endurecida y tiene tratamiento al calor. Los cuchillos son reversibles para mayor durabilidad. La mayoría de las brocas se colocan a presión; las brocas de menor diámetro van atornilladas.

La barrena tiene un motor de 4-ciclos de 5HP o de 8HP, con una relación de engranajes de 10:1, completo con un juego de ruedas y tubo torque. Pida las brocas y extensiones separadamente. Para las brocas de 1-1/2" a 6" de diámetro, la profundidad máxima es de 18" (38 a 152mm, 5,5m de profundidad).

Descripción	Modelo
Barrena de potencia para Suelos de 5HP. Peso de embarque 99 lbs (45.0 kg).	H-4050
Barrena de potencia para Suelos de 8HP. Peso de embarque 113 lbs (51.3 kg).	H-4051



H-4052.4



H-4053.4



H-4052.2



H-4053.2

Barrenas y Extensiones para Muestras de Suelo

Con paletas de 42" (106.7mm) de largo están marcados a intervalos de 6" (152mm) para indicar profundidad de la muestra. Las extensiones a presión ofrecen una conexión rápida y segura. Las paletas de la barrena inicial son continuas, con una cabeza cortante en un extremo. Se necesita el adaptador H-4054 para conectar las extensiones atornillables al taladro. Ver gráfico para mayores detalles de los modelos.

Punta de Repuesto

Para los taladros modelos H-4052.4 y H-4052.6. Especificar diámetro.

Descripción	Modelo
Punta de Repuesto	H-4055

Cuchillo de Repuesto

Para taladros modelos H-4052.4 y H-4052.6. Especificar diámetro.

Descripción	Modelo
Cuchillo de Repuesto	H-4056

Barrenas longitud 42"					Extensiones longitud 36"						
Diámetro		Tipo barrena	Peso Embarque		Modelo	Diámetro		Tipo extensión	Peso Embarque		Modelo
pg.	mm.		Lb.	Kg.		pg.	mm.		Lb.	Kg.	
1-1/2	38	Tornillo; requiere adaptador H-4054 para extensión de taladro en tierra.	6-1/2	3.0	H-4052.1	1-1/2	38	Tornillo.	6	2.3	H-4053.1
2	51		8-1/2	3.9	H-4052.2	2	51	Tornillo.	8	3.6	H-4053.2
3	76	Tornillo; requiere adaptador H-4054.	13	5.9	H-4052.3	3	76	Tornillo.	12	5.4	H-4053.3
4	102	Encaje a presión.	18	6.2	H-4052.4	4	102	Encaje a presión.	16	7.2	H-4053.4
6	152	Encaje a presión.	22	10	H-4052.6	6	152	Encaje a presión.	21	9.1	H-4053.6

Adaptador para conectar barrenas y extensiones atornillables. Deben ordenarse aparte.	H-4054
---	--------



H-4382



H-4380A



H-4381

Medidor de pH portátil con Microprocesador

Fácil de usar, portátil, de la serie H-4382, tiene muchas de las características de los medidores de última generación más costosos. Con alta velocidad y exactitud, el medidor mide pH, ORP, ISE, y temperatura. El pH se mide desde 0.00 hasta 14.00 con una exactitud de ± 0.01 unidades de pH. Con la sonda de temperatura, todas las lecturas quedan automáticamente compensadas de las variaciones de temperatura y se ven en la pantalla en valores desde 0.0 hasta 100.0 °C con una exactitud de ± 0.4 °C. El medidor tiene una calibración automática de dos puntos con tres patrones de memoria (pH 4.01, 7.01 y 10.1). El medidor de pH viene completo con un electrodo pH de doble empalme, sonda de temperatura y una batería de 9v. Para usuarios que necesiten un instrumento más resistente para aplicaciones en terreno, el medidor de la serie H-4384 tiene las mismas características que el modelo H-4382, además una caja más resistente y a prueba de agua. El medidor viene completo con un electrodo pH de doble empalme, sonda de temperatura, cuatro pilas 1.5 "AA", y una maleta resistente.

Descripción	Modelo
Medidor de pH portátil con microprocesador con maleta.	H-4382
Medidor de pH portátil con microprocesador con caja a prueba de agua y maleta resistente	H-4384

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Electrodo pH de doble empalme	H-4382.1
Sonda de Temperatura para H-4382	H-4382.2
Sonda de Temperatura para H-4384	H-4384.2
Solución para preparación de suelo. Se usa para humedecer el suelo y facilitar una reacción química para mediciones exactas de pH. 460ml.	H-4360A.1
Solución amortiguadora pH 4.01, 460ml.	H-4360A.4
Solución amortiguadora pH 7.01, 460ml.	H-4360A.7
Solución amortiguadora pH 10.01, 460ml.	H-4360A.10

Medidor de pH y Temperatura de bolsillo

Este medidor de pH de bolsillo no sólo muestra simultáneamente el pH y la temperatura en una pantalla de múltiple nivel, sino que además presenta calibración automática, indicador de estabilidad y nivel de batería al comienzo. El medidor es completamente hermético y flotará si cae en la muestra que se está probando. El medidor tiene un sensor de pH fácilmente reemplazable que incorpora un bolso de género extraíble para una mayor vida útil. Todas las lecturas están automáticamente compensadas en las variaciones de temperatura y tienen una precisión de ± 0.1 para pH y de ± 1.0 °F (± 0.5 °C) para temperatura.

Descripción	Modelo
Medidor de pH y Temperatura de bolsillo	H-4380A

Descripción, Piezas de Repuesto	Modelo
Electrodo de repuesto	H-4380A.1

Medidor de pH Checker

Al mismo costo que unos pocos rollos de papel tornasol, el medidor de pH de la serie Checker le ofrece a los usuarios lecturas exactas y rápidas en una pantalla LCD grande. El medidor tomará mediciones de pH desde 0.00 a 14.00 con una precisión de ± 0.2 unidades de pH. El medidor tiene una calibración manual de dos puntos a través de reguladores de compensación y pendiente y un electrodo fácil de reemplazar. El medidor usa dos baterías de 1.4V y duran aproximadamente 3000 horas de uso continuo.

Descripción	Modelo
Medidor de pH Checker	H-4381

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Electrodo de repuesto con conector atornillable.	H-4381.1
Solución amortiguadora pH 4.01, 460ml.	H-4360A.4
Solución amortiguadora pH 7.01, 460ml.	H-4360A.7
Solución amortiguadora pH 10.01, 460ml.	H-4360A.10



Límite Plástico, Juego para Ensayo

Incluye todos los aparatos recomendados para efectuar las pruebas de límite de plasticidad de acuerdo a las especificaciones. El juego incluye cada uno de los ítems en el listado de más abajo (excepto donde se indica lo contrario). Todos estos componentes están disponibles también como piezas de repuesto. Cumple normas ASTM D4318; AASHTO T90.

Descripción	Modelo
Límite Plástico, Juego para Ensayo	H-4253

Peso de Embarque: 11lb. (5kg)

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Placa de Límite Plástico, 12x12x3/8" de grosor	H-4253.1
Plato de mezclado	H-4930.250
Espátula	H-4906
Cilindro graduada (25ml)	H-4915.025
Tarros de Muestra (48 en el juego)	H-1350.3A

Placa de Límite Plástico

Plato de vidrio de 12x12x3/8" (305x305x9.5) de espesor con terminación áspera en un lado y bordes pulidos. Cumple normas ASTM D4318; AASHTO T90.

Descripción	Modelo
Placa de límite plástico	H-4253.1

Rodillo para Límite Plástico

Técnica mecánica de fácil repetición produce resultados de pruebas consistentes y ahorra tiempo. Incluye el mango y plato superior integral, un taco con 50 hojas con un adhesivo especial atrás para tapar las superficies de contacto (lo que impedirá que entren fibras en las muestras de suelo), e instrucciones. De acrílico duro de 8x4-1/2x1-1/4" (203x114x32mm). Cumple normas ASTM D4318; AASHTO T90, TX DOT 105-E.

Descripción	Modelo
Rodillo para Límite Plástico	H-4262
Papel adhesivo para superficies de contacto, taco con 50 hojas	H-4262P

Límite Líquido, Juego para Ensayo

Se recomienda este aparato para efectuar ensayos de límite líquido de acuerdo a especificaciones. El juego incluye uno de cada uno de los ítems en tabla de más abajo (excepto se indique lo contrario). Todos los componentes también están disponibles como piezas de repuesto. Cumple normas ASTM D4318; AASHTO T89.

Descripción	Modelo
Límite Líquido, Juego para Ensayo	H-4234

Peso de Embarque: 13lb. (28.6kg)

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Maquina ASTM para ensayo de límite líquido	H-4230
Plato para mezclas	H-4930.250
Espátula	H-4906
Cilindro graduada (25ml)	H-4915.025
Tarros para muestras, 2.5 oz., 48 en el juego	H-1350.3A

Límite de Contracción, Juego para Ensayo

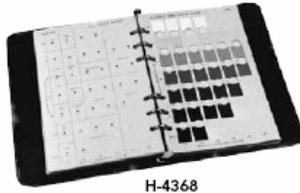
Se recomienda este aparato para efectuar pruebas de límite de contracción de acuerdo a especificaciones. El juego incluye uno de cada uno de los ítems en tabla más abajo. Todos los componentes también están disponibles como piezas de repuesto. Cumple normas ASTM D427; AASHTO T92.

Descripción	Modelo
Límite de Contracción, Juego para Ensayo	H-4254

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Plato para mezclas	H-4930.250
Plato de contracción monel	H-4256
Plato de cristalización	H-4254C
Plato de contracción de púas	H-4255
Cilindro graduada (25ml)	H-4915.025

Equipo Opcional para ensayos de límite de contracción

Descripción, Accesorios Opcionales	Modelo
Mercurio para nivelación de instrumentos, botella de 1 lb (0.5 kg)	H-3632
Enrasador de acero áspero, con borde biselado	H-4144
Balancín Triple, capacidad total 2610g.	H-4603
Espátula	H-4904



H-4368



H-4180 Series



H-4186 Series



H-4228

Carta de Colores para Suelos

Se puede definir el color del suelo al compararlo con la carta de colores. Este juego incluye nueve cartas con 322 matices de colores en una plantilla de carta gris neutral. Las fichas tienen aberturas adyacentes al color para poder evaluar la muestra directamente contra los colores estándar. Las cartas, diagramas e intercalaciones se colocan en un archivador de seis anillos. Las cartas de 7-1/4x4-1/4" (184x108mm), son lo suficientemente pequeñas para su uso en terreno.

Descripción	Modelo
Carta de Color Estándar para Suelos, con archivador	H-4368

Carta de colores para Suelos de Uso Especial

Cartas para Suelo Tropical. Para usar con el modelo H-4368. Cartas especiales para suelos tropicales rojizos. Se recomienda para regiones como Sudamérica, Centroamérica, África, India, Malasia, y regiones tropicales similares. Incluye dos cartas que caben en el archivador H-4368.

Carta para Clasificación de Arenas. Esta original carta es útil para los ingenieros, geólogos, contratistas y científicos de suelo para una clasificación uniforme de arenas.

Descripción	Modelo
Carta de colores de suelos tropicales para usar con el modelo H-4368	H-4368T
Carta para clasificación de Arenas	H-4369

Clasificadores de Resistencia de Suelos de 125 lbf, 250 lbf y 350 lbf

Operados con palanca manual para uso en terreno o laboratorio, proveen rápidas aproximaciones manuales de la resistencia a la compresión no confinada en distintos tipos de suelos. La placa acepta muestras de hasta 2" (51mm) de diámetro y de hasta 4-1/2" (114mm) de largo. Lee cargas en un dial de 4-1/4" (108mm) con una capacidad de dial de $\pm 1\%$ según se efectúa, en segundos, en el indicador de lectura máxima.

El dial tiene divisiones de 1 lbf en la escala exterior y de 1 kgf en su escala interior. La unidad tiene una caja de aluminio fundido. Dimensiones de la base: 5-3/4x10-1/4" (146x260mm), taladrada para una instalación de banco opcional. Disponible en capacidad de 125, 250 o 350 lbf. El resorte de calibración asegura una operación apropiada; se pide separadamente.

Descripción	Modelo
Clasificador de resistencia de suelos, capacidad 125 lbf/ 55 kgf	H-4180.125
Clasificador de resistencia de suelos, capacidad 250 lbf/110 kgf	H-4180.250
Clasificador de resistencia de suelos, capacidad 350 lbf/160 kgf	H-4180.350
Resorte de calibración, capacidad 350 lbf/ 160 kgf. (Peso de embarque <5 lbs)	H-4180S

Peso de Embarque: 18lb. (8.2kg)

Clasificadores de Resistencia de Suelos de 125 lbf, 250 lbf, y 350 lbf, con rueda manual

Los nuevos clasificadores de la Serie H-4186 son idénticos a los de la serie H-4180, excepto por el mecanismo de carga. Esta nueva unidad tiene un sistema de carga con mecanismo de rueda manual. Este sistema provee un rango más uniforme de las capacidades de carga, una carga más fácil y el registro de los valores punta por un solo operador.

Descripción	Modelo
Clasificador de resistencia de suelo con rueda manual, capacidad 125 lbf/ 55 kgf	H-4186.125
Clasificador de resistencia de suelo con rueda manual, capacidad 250 lbf/ 110 kgf	H-4186.250
Clasificador de resistencia de suelo con rueda manual, capacidad 350 lbf/ 160 kgf	H-4186.350
Resorte de Calibración de capacidad 350 lbf/160 kgf. (Peso de Embarque <5 lbs)	H-4180S

Límite Líquido, Máquina ASTM

Para determinar el límite líquido de suelos. La unidad consiste en una taza de bronce, mecanismo de leva, carrito y manivela instalados en una dura base de goma. Incluye una herramienta para ranurar y un bloque calibrador. La manivela se puede cambiar para operación con la mano derecha o izquierda. Cumple normas ASTM D4318; AASHTO T89.

Descripción	Modelo
Límite líquido, máquina ASTM	H-4230

Peso de Embarque: 8lb. (3.6kg)

Límite Líquido, Máquina con Contador

Esta máquina manual tiene incorporado un contador de revoluciones mecánico, para registrar la cantidad de golpes en la taza de ensayos. Incluye una herramienta para ranurar y un bloque calibrador. La manivela se puede cambiar para operación con la mano derecha o izquierda. Cumple normas ASTM D4318; AASHTO T89.

Descripción	Modelo
Límite líquido, máquina con contador	H-4228

Peso de Embarque: 9lb. (4.1kg)



H-4226



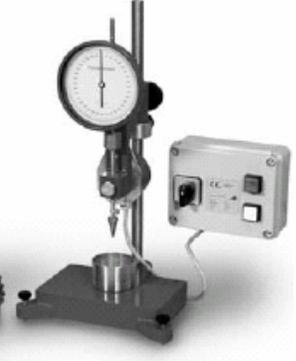
H-4232, H-4229



H-4233



H-4236



H-4237

Límite Líquido, Máquina Motorizada

Esta maquina ofrece una prueba uniforme con mayor grado de exactitud. La unidad incluye la máquina de límite líquido H-4230 con motor de engranaje para una velocidad de operación apropiada y contador de golpes automático. La máquina va pegada a una placa de metal con patas de goma. Incluye herramienta para ranurar y bloque calibrador. Cumple normas ASTM D4318; AASHTO T89.

Descripción	Modelo
Límite Líquido, Máquina Motorizada, 110V, 60Hz, 0.65amps, 1phAC.	H-4226
Límite Líquido, Máquina Motorizada con transformador H-1042, 220V, 50Hz.	H-4226.5F

Peso de Embarque: 14lb. (6.4kg)

Límite Líquido, Herramientas para ranurar

Descripción	Modelo
Herramienta para ranuras (metal)	H-4232
Herramienta para ranuras (metal) ASTM y bloque calibrador	H-4229
Herramientas Plásticas para ranuras ASTM. Paquete de 10.	H-4229P

Límite Líquido, Tazas de Repuesto

Taza de bronce con tornillos, según lo provisto con los modelos H-4226, H-4228 y H-4230.

Descripción	Modelo
Taza de bronce.	H-4231
Taza de bronce montado en una rodilla de leva.	H-4231.1
Taza de límite líquido de acero inoxidable.	H-4231.2

Medidor de Resiliencia

Se usa para probar la resiliencia de la base de goma dura en las máquinas de límite líquido, la que debe hacerse a intervalos de 90 días para asegurar que la base cumpla con la norma ASTM. El instrumento consiste en un tubo plástico de acrílico transparente y tapa, una bola de acero de 5/16" de diámetro, y un pequeño imán de barra. El procedimiento de ensayo es simple y fácil de efectuar. A medida que el envejecimiento natural ocurre, la base pierde resiliencia, hasta que eventualmente pierde las especificaciones y necesita que se reemplace. Cumple norma ASTM D4318.

Descripción	Modelo
Medidor de Resiliencia para una base de goma dura en máquinas de límite líquido.	H-4233
Base de Repuesto para las máquinas de límite líquido Humboldt, de goma dura. Cumple normas ASTM D4318.	H-4230.1

Penetrómetro de Cono / Método para Medir el Límite Líquido

El ensayo de Penetrómetro de Cono, método para Límite Líquido, se basa en la relación entre el contenido de humedad y la penetración del cono en la muestra de suelo. El aparato consiste en una base de aluminio fundido, un dial de 150mm de diámetro con subdivisiones de 0.1mm, un cursor calibrado, un sistema de cero automático, botón interruptor, un sistema de desplazamiento micrométrico, un cono de prueba de penetración y dos tazas de bronce de muestra. La versión opcional semi-automática incluye un contador de tiempo de 5 segundos incorporado para una mayor uniformidad en los resultados de las pruebas.

Descripción	Modelo
Penetrómetro de Cono (Límite Líquido)	H-4236
Penetrómetro de Cono Semi-automático (Límite Líquido), 110V, 60Hz	H-4237
Penetrómetro de Cono Semi-automático (Límite Líquido), 220-240V, 50Hz	H-4237.5F

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Cono de prueba de penetración, 35mm de largo, ángulo 30°.	H-4236.1
Taza de bronce para muestra.	H-4236.2
Calibrador de prueba. Revisa la condición de la punta.	H-4236G
Espejo. Ayuda en el ajuste de la altura del cono.	H-4236M



H-4257, H-4258



H-4260


 H-4265, H-4266
 (Items not shown to scale)


H-4239

Mortero para Suelo

Mortero de porcelana pesada, exterior esmaltado e interior no esmaltado; se usa con majador H-4258 para romper los agregados de partículas de suelo para ensayos. El mortero tiene 5" (127mm) de diámetro x 2-1/2" de H (64mm). Cumple normas ASTM D421; AASHTO T87.

Descripción	Modelo
Mortero para suelo	H-4257

Majador para Suelo

Majador con punta de goma de 8" (203mm), fabricado para moler suavemente el suelo, sin romper partículas individuales.

Descripción	Modelo
Majador para suelo	H-4258

Mezclador de Dispersión para Suelo

Se usa para dispersar suelos en suspensión, usados en el método de hidrómetro en los ensayos de suelos para subrasantes, este mezclador para trabajo pesado opera a una velocidad sobre 10,000 RPM (sin carga). Incluye un aparato para mezclar con paleta de acero inoxidable H-4266 y copa de dispersión cromada H-4265 con 4 juegos de deflectores interiores permanentes. El fondo de la taza redondeada evita la acumulación de suelo. Viene con un cordón de 5' y un enchufe de 3 patas. Las dimensiones son: 20x6-1/2x7" (508x165x178mm). Cumple normas ASTM D422; AASHTO T88.

Descripción	Modelo
Mezclador de dispersión para suelo, 120V, 60Hz, 1ph.AC 125W	H-4260
Mezclador de dispersión para suelo, 230V, 50/60Hz, 1ph.AC.	H-4260.4F

Peso de Embarque: 15lb. (6.8kg)

Descripción	Modelo
Copa de dispersión cromada para mezclador H-4260.	H-4265
Paleta mezcladora para H-4260. El eje va hilado al mezclador. 3 paletas de 3/4" (19mm) de diámetro.	H-4266

Análisis Hidrométrico, set

Incluye todos los aparatos recomendados para efectuar pruebas de análisis hidrométrico de acuerdo a las especificaciones. El conjunto consiste en uno de cada uno (excepto indique otra cosa) de los ítem en el cuadro de componentes más abajo. Cumple normas ASTM D422; AASHTO T88.

Descripción	Modelo
Conjunto para Análisis de Hidrómetro, 115V, 60Hz, 1ph.AC.	H-4263
Conjunto para Análisis de Hidrómetro, 230V, 50/60Hz, 1ph.AC.	H-4263.4F

Peso de Embarque: 175lb. (79.4kg)

Descripción	Modelo
Mezclador de dispersión para suelo	H-4260
Baño para jarros de hidrómetro	H-4239
Hidrómetro A., -5 a 60g.	H-4241
Hidrómetro B, gravedad específica 0.995 a 1.038	H-4242
Hexametafostato de Sodio	H-4247
Jarros para hidrómetro (seis en el juego)	H-4244

Baño para Jarros de Hidrómetro

Diseñado para mantener una temperatura constante de 20°C±0.2°C (68°F) para la prueba de distribución de tamaño de partícula de acuerdo a las especificaciones ASTM y AASHTO. Se pueden almacenar hasta ocho jarros en el baño, al mismo tiempo. El baño tiene un interior de acero inoxidable y una repisa antioxidante para una larga duración. El circuito de seguridad de corte automático en caso de alta temperatura incorporado en el diseño, previene daños al sistema de bomba y calefactores. Las dimensiones interiores son de 37-3/4"x7-3/4"x16-1/2" de profundidad (959x197x419mm). Las dimensiones exteriores generales son de 40"x10"x23" de alto (1,016x254x584mm). Cumple normas ASTM D422; AASHTO T88.

Descripción	Modelo
Baño para Jarros de Hidrómetro, 110V, 50/60Hz, 1ph.	H-4239
Baño para Jarros de Hidrómetro, 220V, 50/60Hz, 1ph.	H-4239.4F

Peso de Embarque: 155lb. (70kg)



H-4241, H-4242, H-4244



H-3386, H-3387, H-3385

Hidrómetro de Suelo A

La varilla y el bulbo que son simétricos y sin soldadura no varían en diámetro. Una base de una pieza va pegada a la parte inferior del cuerpo. La precisión de calibración garantizada elimina los errores producidos por una dilución variable. Calibrado para usarse a 68°F (20°C). Graduado en gramos de suelo por litro, desde -5 a 60g en divisiones de 1°. Tiene escala ASTM / AASHTO de 152 H. Longitud total: 11" (280mm). Cumple normas ASTM D422; AASHTO T88.

Descripción	Modelo
Hidrómetro A	H-4241

Hidrómetro de Suelo B

Igual que el modelo H-4241 con graduaciones de 0.995 a 1.038 de gravedad específica por divisiones de 0.001°. Tiene una escala ASTM / AASHTO de 151 H.

Descripción	Modelo
Hidrómetro B	H-4242

Jarro para Hidrómetro

Cilindro de vidrio graduado que se usa para determinar la cantidad de suelo contenida en la suspensión, contiene 1000ml a 20°C (68°F). El extremo abierto es pulido al fuego sin corta gotas. Las dimensiones son: 18" (457mm)x2-1/2" O.D. (64mm). La base tiene 4-1/3" (107mm).

Descripción	Modelo
Jarro para Hidrómetro	H-4244

Descripción, Accesorios	Modelo
Tapón de goma	H-4244RS

Botellas de Gravedad Específica (Picnómetros)

Botella ajustada para ensayos comerciales rutinarios, ajustada con un tapón embutido perforado. El diseño del tapón con ventilación capilar, permite que sea insertado a una profundidad determinada, en el cuello de la botella. El pequeño orificio en el medio del tapón permite la emisión de aire y agua sobrantes. El volumen del agua se ajustó a 20° C. Cumple normas ASTM D854; AASHTO T100.

Descripción	Modelo
Botellas de gravedad específica de 25ml (picnómetro)	H-3385
Botellas de gravedad específica de 50ml (picnómetro)	H-3386
Botellas de gravedad específica de 100ml (picnómetro)	H-3387

Hexametáfosfato de Sodio

Agente dispersador que se usa en combinación con los análisis de gradación de los suelos. Cumple normas ASTM D422; AASHTO T88.

Descripción	Modelo
Hexametáfosfato de Sodio, paquete de 1lb (0.5 kg).	H-4247
Hexametáfosfato de Sodio, paquete de 10lb (4.5 kg).	H-4247.10

Termómetros

Descripción	Modelo
Termómetro para usar en baño para jarros H-4239, -30 a 120°F, div.	H-2611
Termómetro para usar en baño para jarros H-4239, -20 a 110°F, div.	H-2614



H-4374



H-4378



H-4340

Equivalente de Arena

Los ensayos de equivalente de arena sirven como pruebas rápidas en terreno, para mostrar las proporciones relativas de polvos y finos parecidos a la greda o plásticos, en los suelos granulares de agregados finos. La prueba separa la arena de la greda, se determina una lectura comparativa entre la greda suspendida y la arena asentada en el cilindro de medición. Las pruebas se pueden hacer en el laboratorio o en terreno.

Agitador para Equivalente de Arena con Reloj Electrónico Doble

Agitador a motor para la prueba de equivalencia de arena tiene dos relojes electrónicos dobles (uno predeterminado a 45 segundos y el otro predeterminado a 10 minutos) para aumentar la exactitud y facilidad de operación comparado con el reloj de resorte. Se recomienda para las muestras en laboratorio.

La agitación repetitiva y consistente del aparato elimina variaciones causadas por el operador. Las operaciones de agitación entregan un recorrido de 8" (203mm) a una velocidad de 175 ± 2 golpes por minuto. Las dimensiones son: 12x24x24" H (31x61x61cm). Cumple normas ASTM D2419; AASHTO T176.

Descripción	Modelo
Agitador para equivalencia de arena con reloj electrónico doble, 115V, 60Hz, 6.8amps, 1ph.AC	H-4374
Agitador para equivalencia de arena con reloj electrónico doble, 230V, 50Hz, 3.6amps, 1ph.AC	H-4374.5F

Peso de Embarque: 80lb. (36.3kg)

Agitador Manual para Equivalente de Arena

Operado manualmente, es ideal para usar en el terreno, dando una acción de agitación más uniforme. El Agitador consiste en una consola de montaje con un porta cilindro y dos barras de acero, indicador de golpe y un reloj instalado en un extremo.

La acción uniforme del Agitador se logra al empujar la estructura superior con un simple golpe de la mano. Esta unidad portátil tiene una maleta de madera desmontable. Las dimensiones son: 21x6-1/2x26-3/8" (52x17x67cm). Cumple normas ASTM D2419; AASHTO T176.

Descripción	Modelo
Agitador manual para equivalente de arena	H-4378

Peso de Embarque: 49lb. (22.3kg)

Equivalente de Arena, set para ensayos

Los componentes individuales se pueden pedir como piezas de repuesto. El juego incluye una maleta y uno de cada uno (excepto se indique otra cosa) de las piezas que están en la lista abajo. El juego Cumple normas ASTM D2419; AASHTO T176.

Descripción	Modelo
Equivalente de Arena, set para ensayos, con maleta	H-4340
Equivalente de Arena, set para ensayos, sin maleta	H-4341

Peso de Embarque: 21lb. (9.5kg)

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Cilindro plástico graduado.	H-4340.1
Tapón sólido de goma.	H-4340.5
Tubo irrigador	H-4340.2.6
Conjunto de pie compensado	H-4340.3
Solución patrón estándar en botella plástica de 8 oz. (240ml)	H-4342
Sifón (tubo y manguera del sifón, tubo y manguera para soplar, tapón)	H-4340.2
Abrazadera	H-8630
Embudo de boca ancha.	H-3810.4
Tarro para medir, 2.5 oz.	H-1350.3A

Solución Patrón para Equivalente de Arena

La solución patrón estándar está hecha de cloruro de anhídrido de calcio, glicerina y formaldehído. Se usa diluida con agua destilada en razón de 85ml de solución por galón de agua destilada.

Descripción	Modelo
Solución patrón para equivalente de Arena en botella plástica de 8 oz (.24L).	H-4342
Solución madre para equivalente de Arena en jarra plástica de 1 galón (3.8 L).	H-4342.2



H-4215

Procesador Rápido de Suelo

Entero de metal, produce resultados de ensayo de la relación densidad humedad de cinco puntos en aproximadamente 5 horas. También maneja muestras para compactación rápida o la prueba de la familia de curvas. Puede procesar hasta 30 lb. de gredas con escasa a abundante resistencia en terreno húmedo en menos de 15 minutos. Separa automáticamente y retiene rocas de hasta 3/4" del suelo para alargar la duración del tamiz. Procesa el suelo para que pase por un tamiz N° 4. El tambor de desplazamiento giratorio es accionado a motor; no es necesario hacer ajustes predeterminados. La operación automática libera el tiempo del técnico. En forma separada se puede pedir el tamiz de repuesto, de fácil instalación. Están disponibles las piezas de repuesto. Dimensiones totales: 32x36x53" (813x915x1346mm).

Descripción	Modelo
Procesador rápido de suelo, 115V, 60Hz.	H-4215
Procesador rápido de suelo, 220V, 50/60Hz.	H-4215.4F

Peso de Embarque: 408lb. (184kg)

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Tamiz de Repuesto para H-4215 vendido antes de Marzo, 1995. 13" h(330mm)	H-4215.26
Tamiz de Repuesto para H-4215 vendido antes de Marzo, 1995. 11-7/8" h(302mm)	H-4215.32

Peso de Embarque: 20lb. (9.07kg)



H-4165

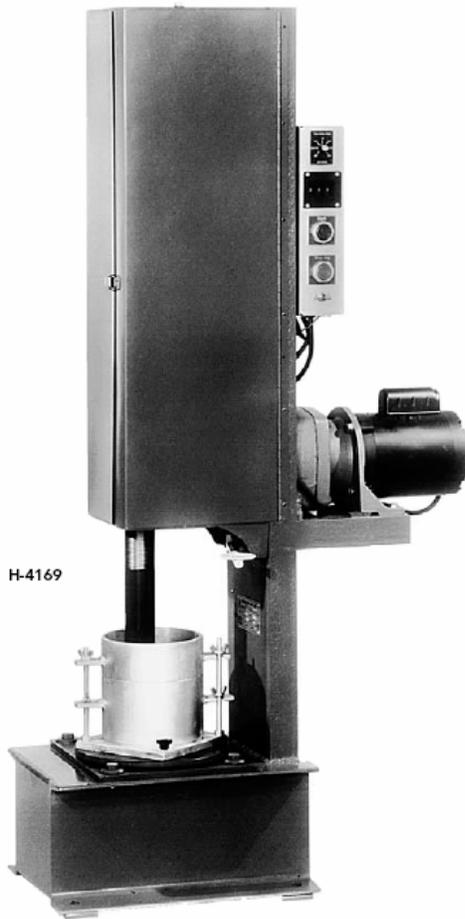
Harvard, Aparato de Compactación en Miniatura

Se usa para las pruebas de densidad húmeda, usando pequeñas muestras, su tipo de compactación duplica la acción del rodillo de pata de cabra. El molde es de 1-5/16" (33mm) I.D. por 2.816" (71mm) H. La unidad está diseñada de manera que el quitabrocal y la muestra de expulsión están consolidados en una sola pieza. El juego incluye el expulsor de la muestra, quitabrocal con una placa espaciadora, sujetador de molde, molde y brocal de un volumen de 1/454 pie cúbico (129m3), apisonadora de compactación con resortes de 20 lb (9.07 lg). 37.5 lb (17 kg) y 40 lb (18.2 kg) e instrucciones de operación. El molde está armado de tubería sin soldadura. El peso de esta unidad en libras por pie cúbico m3 y el peso neto de una muestra compactada en gramos son figurativamente iguales.

Descripción	Modelo
Aparato de Compactación en Miniatura Harvard	H-4165

Peso de Embarque: 28lb. (12.6kg)

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Molde para H-4165	H-4165.15
Pisón para H-4165	H-4165.16
Resorte de 20 lb para H-4165	H-4165.20
Resorte de 37.5 lb para H-4165	H-4165.375
Resorte de 40 lb para H-4165	H-4165.40



Este compactador acomoda moldes I.D. de 4" (102mm) ó 6" (152mm). El martillo redondo de 4" (102mm) ó el martillo con forma plana de 6" (152mm) compensan la caída de la muestra durante la compactación. El peso está concentrado en el extremo inferior, permitiendo la caída libre del pisón. Los cambios que se le hacen al martillo se efectúan desde la parte de adelante del compactador.

Un contador automático registra el número de golpes por compactación y se puede preajustar para que detenga la máquina. Un interruptor de encendido/apagado controla la operación independientemente del control del contador. El molde de compactación es montado en la base redonda; la base circular va espaciando automáticamente cada golpe para asegurar una compactación uniforme de la muestra. Un extremo inferior del compactador con forma plana se usa con los moldes de 6" (152mm) de diámetro para cubrir completamente la superficie del suelo. Incluye martillos con forma plana y de cara circular de 5.5 lb (2.5 kg) y de 10 lb (4.5 kg) y moldes de 4" (102mm) y de 6" (152mm). Las dimensiones totales son: 56"Hx16-1/2"Wx30"D (1422x419x762mm). Máxima altura en operación: 66" (1677mm). Cumple normas ASTM D558, D559, D560, D698, D1557; AASHTO T99, T134, T135, T180.

Descripción	Modelo
Compactador Mecánico Automático, 115V, 60Hz, 1ph.AC.	H-4169
Compactador Mecánico Automático, 230V, 50/60Hz, 1ph.AC.	H-4169.4F
Compactador Mecánico Automático modificado tipo California, 115V, 60Hz, 1ph. Contáctese con Humboldt para mayores detalles.	H-4169.CA

Peso de Embarque: 432lb. (196.0kg)

Juego de Calibración para Compactador Mecánico Automático

Para usar con el Compactador Mecánico Automático H-4169. El juego de calibración incluye un aparato para la deformación del plomo, un micrómetro y 50 cilindros de calibración de plomo. Cumple norma ASTM D2168.

Descripción	Modelo
Juego de Calibración	H-4169CK
Cilindros de calibración de plomo de repuesto, paquete de 100	H-4169LC

Compactador Mecánico Automático

Unidad diseñada para compactar automática y rápidamente muestras de suelo con la misma precisión de una compactación manual. Se usa para pruebas de compactación estándar o modificadas con un martillo de 5.5 lb con una altura de caída de 12" (305mm) ó un martillo de 10 lb. con una caída de 18" (457mm).

Martillos de Compactación Mecánicos, Juegos y Piezas de Repuesto

Tipo	Peso Martillo Lbs (kg)	Caída Martillo In. (mm)	Descripción	Cumple normas	Peso embarque	Modelo
Juego de Martillo de Compactación Mecánico	5.5 (2.5kg) y 10 (4.5kg)	12" (305 mm) ó 18" (457 mm)	El juego incluye un martillo de 2" redondo de 5.5 lb, un martillo de forma plana de 10 lb, un dispositivo de seguridad del martillo, molde de 4", molde de 6" y un peso sobrecarga para hacer los martillos de 10lbs 120V, 60Hz	ASTM D558, D559, D560, D698, D1557, AASHTO T99, T134, T135, 136, T180	432 (196 kg)	H-4169
		Similar A H-4169, pero 220V, 50/60 Hz				H-4169.4F
Molde 4" dia	N/A	N/A	Molde de repuesto de 4" para H-4169 y H-4169.4F.		16 (7.25 kg)	H- 4169.4
Molde 6" dia	N/A	N/A	Molde de repuesto de 6" para H-4169 y H-4169.4F.		22 (9.97 kg)	H- 4169.6
Martillo redondo de 4"	5.5 (2.5 kg)	12"	Martillo redondo de repuesto para H- 4169 y H-4169.4F		7 (3.17 kg)	H- 4169.2415
Martillo de 6" forma plana	10 (4.5 kg)	12"	Martillo de repuesto con forma de pie para H-4169 y H-4169.4F			H- 4169.2416

H-4160,
H-4170



H-4173



H-4190,
H-4192,
H-4194,
H-4196



Martillos de Compactación Manuales						
Tipo	Peso Martillo lb. (kg)	Caída Martillo pg. (mm)	Descripción	Cumple Normas	Peso Embarque lb. (kg.)	Modelo
Martillo para Densidad Húmeda.	5.5 (2.5kg)	12" (305mm)	Operado manualmente, cara circular de 2" de diámetro, la manga guía tiene cuatro perforaciones de ventilación en cada extremo para soltar la presión de aire acumulada. Hecho en acero; recubierto para resistir el óxido. Tiene un mango de goma elástica.	ASTM D558, D698; AASHTO T99	12 (5.4kg)	H-4160
	10 (4.5kg)	18" (457mm)		AASHTO T180	18 (8.3kg)	H-4170
Martillo de Compactación del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos.	5.5 (2.5kg)	12" (305mm)	Con una cara apisonadora de 2" de diámetro, el martillo es guiado sobre ejes en lugar de una funda. La longitud de la caída es levemente ajustable. El extremo inferior tiene un mecanismo de retroceso para reducir la fatiga por impacto de las piezas. La cara apisonadora es removible y reemplazable.	EM1110-2-1907	15 (6.8kg)	H-4173
Martillo para Densidad Húmeda.	4.0 (1.78kg)	12" (305mm)	Operado manualmente. Use con molde de 2.8" de modelo H-4142 para muestras en las pruebas de permeabilidad. Cara de 1.4" de diámetro. La funda guía tiene cuatro orificios de ventilación en cada extremo para soltar la presión de aire acumulada. Hecho en acero, recubierto para resistir el óxido. Tiene cojinetes de bola de goma elástica.	—	10 (4.5kg)	H-4181

Clegg, Medidor de Impacto de Suelo

Aparato de prueba de impacto de suelo in-situ que se usa para medir la "rigidez" de las condiciones de suelos naturales o trabajados. Fácil de transportar y de operar por una sola persona, de bajo costo y eficiente en el terreno o laboratorio. El parámetro de resistencia es entregado en una lectura directa.

Se mide la resistencia de una capa de suelo de un grosor de hasta 6" (150mm) y se infiere la condición de compactación de esta capa. Con una masa conocida, el martillo Clegg es dejado caer desde una distancia determinada y se mide su desaceleración al impactar la superficie del suelo. Cuatro ensayos sucesivos se usan para obtener el VI (valor de impacto) que se correlaciona directamente con el ASTM California Bearing Ratio, Texas Class Number, y Módulo Elástico.

Se puede usar para probar el rango total de suelos y piedras suaves con que uno se encuentra en un pavimento flexible y en lugares de movimientos de tierra. Es ideal para medir la máxima resistencia, porque no se requiere de pesaje ni de secado. Fácil y rápido de usar, cada prueba puede ser efectuada, en menos de 30 segundos, por personal de terreno, con un mínimo de entrenamiento. Ofrece la conveniencia de determinar rápidamente la variación de resistencia sobre un área grande, con puntos de prueba que van desde 250 a 500 en un solo día.

Peso de Embarque: 21lb. (9.5kg)

Descripción	Modelo
Medidor de impacto de suelo Clegg, martillo "Liviano" de 0.5 kg. Ensayo el mismo medio que el H-4190 "Estándar", excepto que tiene mayor sensibilidad en condiciones de suelos más blandos o materiales frágiles. Cumple norma ASTM D5874.	H-4192

Peso de Embarque: 12lb. (5.4kg)

Descripción	Modelo
Medidor de impacto de suelo Clegg, martillo "Pesado" de 20 kg. Efectúa pruebas en superficies de ripio sellado y sin sellar. Incluye un carro de dos ruedas.	H-4194

Peso de Embarque: 55lb. (24.9kg)

Descripción	Modelo
Medidor de impacto de suelos Clegg, martillo para "canchas deportivas" de 2.25 kg. Efectúa pruebas de las características de la atenuación de los golpes, o propiedades de amortiguación de superficies de juegos recreacionales y canchas deportivas naturales y superficiales. También se puede usar cuando las condiciones de los suelos entre "Estándar" y "Liviano". Cumple norma ASTM F1702	H-4196

Peso de Embarque: 16lb. (7.3kg)

Descripción	Modelo
Medidor de Impacto de suelos Clegg, martillo "estándar" de 4.5 kg. Efectúa pruebas de rango completo de suelos encontrados en las superficies de base de los caminos, en la compactación de suelos, en pavimentos flexibles, y en movimientos de tierra. Ideal para una revisión rápida y para determinar variaciones producidas durante la construcción, especialmente cuando se usan procedimientos de control de calidad.	H-4190



H-4141



H-4161



H-4225



H-4145, H-4146

Moldes Para Suelos

Moldes de Compactación y Permeámetros	Capas Suelo/G por capas	Dimensiones (pulg.)	Volumen molde (pie ³)	Descripción	Normas	Peso Embarque	Modelo
Molde CBR/Proctor 4" Estándar	3/25	4" I.D x 4.584" H con collar desmontable de 2-1/2"	1/30	Tubo de acero laminado en frío, enchapado para resistir el óxido. Incluye placa base desmontable, pernos prisioneros y tuercas mariposa.	ASTM D558; AASHTO T99	16 (7.3kg)	H-4141
Molde CBR de base sólida	3/56	6" I.D. x 7" H con collar desmontable de 2"	.1145	Tubo de acero laminado en frío, enchapado para resistir el óxido. El collar de extensión y la placa base sólida pueden ir engrapadas en cualquiera de los dos extremos del cilindro.	—	22 (10kg)	H-4149
Molde de ensayo CBR	5/56	6" I.D. x 7" con collar de 2"	.1145	Similar a H-4149 con base perforada	ASTM D1883; AASHTO T193	22 (10kg)	H-4151
Molde de compactación	5/56	6" I.D. x 6.1" H además con collar de 2" H	1/10	Tubo de acero laminado en frío, enchapado para resistir el óxido. La placa base de acero tiene un grosor de 8x8x1/2".	—	22 (10kg)	H-4159
Molde LBR	5/56	6" I.D. x 6.1" H con collar desmontable de 2-1/2"	1/13.33	Tubo de acero laminado en frío, enchapado para resistir el óxido. El collar de extensión y la placa base perforada pueden ir engrapadas en cualquiera de los dos extremos del cilindro. LBR requiere espaciador, se vende separadamente. Ver H-4147	—	22 (10kg)	H-4163
Molde Proctor Modificado 6"	3/56	6" I.D x 4.584" H con collar de 2-3/8" H	1/13.33	El molde viene cortado longitudinalmente y con dos abrazaderas de acción-rápida. La base tiene 8x8x1/2". Tubo de acero laminado en frío, enchapado para resistir el óxido.	ASTM D698, D1557; AASHTO T99, T180	16 (7.3kg)	H-4161
Molde CBR/Proctor estándar 6"	5/56	6" I.D. 6" I.D x 4.584" H además con collar de 2-3/8" H x 4.584" H plus 2-3/8" H collar	1/13.33	Igual a H-4161 sin corte y sin abrazaderas.	—	15 (6.8kg)	H-4162
Molde Densidad Húmeda partido	3/25	4" I.D x 4.584" H y conjunto de collar desmontable de 2-1/2" H	1/30	Igual a H-4141 con corte longitudinal y abrazaderas. Tubería de acero laminado en frío enchapada para resistir el óxido.	ASTM D558; AASHTO T99	17 (7.7kg)	H-4225
Molde Compactación Partido 2.8"	N/A	2.8" I.D. x 4.0" H y collar desmontable de 2" H	.0214	Con muestras remoldeadas de 2.8" para pruebas de permeabilidad con un collar desmontable de 2", con un corte longitudinal y abrazadera.	—	10 (5.5kg)	H-4142
Permeámetro de suelo	N/A	4" I.D x 4.584"	1/30	Incluye collar H de 2-1/2"	—	18 (8.2kg)	H-4145
Permeámetro de suelo	N/A	6" I.D. x 4.584" H	1/13.33	Incluye collar H de 2-3/8"	—	24 (10.9kg)	H-4146



Eyector de Muestras Manual

Diseñado para su uso en el laboratorio y terreno para extraer muestras de suelo de los moldes de compactación de 4" ó de 6", como también de las muestras de tubo de 2" y de 2.8". Esta fuerza de expulsión se genera por medio de una gata hidráulica manual con capacidad de 3-ton (27.7 kN). El cabezal de aluminio fundido se puede poner a diferentes alturas por medio del uso de pasadores de desenganche rápido. Esto permite que el operador pueda fácilmente hacer coincidir el trayecto de la expulsión a la altura del molde que se está usando. Las dimensiones totales son: 13"Wx6"Dx27"H. (330x152x686mm).

Descripción	Modelo
Eyector de Muestras Manual	H-4155A

Peso de Embarque: 65lb. (29.5kg)

Eyector de Muestras Motorizado

Similar en diseño y construcción al expulsor de muestras de la serie H-4155 A, este modelo usa una bomba hidráulica a motor de 5-ton de capacidad y un conjunto de ariete hidráulico (pisón). La unidad incorpora varillas verticales para poder acomodar los moldes de compactación de 4" ó de 6", como también los tubos de muestra de 2" y de 2.8". Dimensiones totales incluyendo la bomba son: 13"Wx6"Dx29"H. (330x152x737mm).

Descripción	Modelo
Eyector de muestras motorizado, 110-115V, 50/60 Hz.	H-4150
Eyector de muestras motorizado, 220-230V, 50/60 Hz.	H-4150.4F

Peso de Embarque: 80lb. (36kg)

Barra Emparejadora

Para emparejar muestras en tarros, medidas o moldes. De acero áspero con borde biselado. Cumple normas ASTM C185, D558, D559, D560, D698; AASHTO T137.

Descripción	Modelo
Emparejador de 8". 1/8x1-1/4x8" (3x32x203mm)	H-4144.8
Emparejador de 12". 1/8x1-1/4x12" (3x32x305mm)	H-4144
Emparejador de 16". 1/8x1-1/4x16" (3x32x406mm)	H-4144.16
Emparejador de 24". 1/8x1-1/4x24" (3x32x610mm)	H-4144.24

Anillos de Carga

Algunas veces también los llaman "Anillos de Prueba", estos Anillos de Carga se usan para medir cargas con diferentes instrumentos para suelo, concreto o asfalto y son ideales para usar con nuestro Master Loader Multiuso para Compresión y/o con una amplia variedad de otros instrumentos – tales como el uso de anillos de carga junto con indicadores digitales, o con celdas de carga para adquisición de datos.

Nuestros anillos de alta calidad tienen asentamientos esféricos apropiados para todas las cajas mecánicas de corte y marcos de carga. Cada anillo de carga que se envía tiene incorporado un calibrador de dial y además se adjunta un certificado de calibración, que indica en un listado de tablas todas las unidades de medición. La instalación es con rosca hembra de 8-1/4" (210mm) de alto, 3/4-16UNF. Al usar sistemas de deformación lineales en sistemas automatizados, la linealidad es un factor, pero no se aplica al usarlo con tablas ó ecuaciones.

Disponibles también con indicadores digitales compatibles con sistemas de adquisición de datos. Hay ocho modelos en un rango de 110 a 22,000 lbf (0.5 a 100.0 kN). Cumple norma ASTM E74.

Anillos de Carga					
Descripción	Rango y Unidades de Medición			Cumple normas	Modelo (Análogo) (Digital)
	lbf	kN	kgf		
Anillos de carga de acero, linealidad 0.75% FS, error FS 0.15%, 8.20" de alto, instalación con rosca hembra de 3/4-16.	110	0.5	50	ASTM E74	H-4454.001
	220	1.0	100		H-4454.002
	550	2.5	250		H-4454.005
	1100	5.0	500		H-4454.005D
	2200	10.0	1000		H-4454.010
	5500	25.0	2500		H-4454.010D
	11000	50.0	5000		H-4454.020
	22000	100.0	10000		H-4454.020D
				H-4454.050	
				H-4454.050D	
				H-4454.100	
				H-4454.100D	
				H-4454.200	
				H-4454.200D	



HM-2000A

Master-Loader

Maneja una variedad de pruebas con un bastidor de carga (Marshall, CBR, triaxial no confinado, no consolidado y no drenado). Esta unidad para ser montada sobre banco tiene velocidades predeterminadas y accesorios. La determinación de velocidad variable permite ajustes continuos desde 0.002" a 2.000" por minuto. El anillo de carga debe pedirse separadamente. Cumple normas ASTM D1633, D1883, D2166, D1559; AASHTO T193, T208, T245; BS 1377.

Descripción	Modelo
Master-Loader, 120V, 60 Hz, 1ph.AC.	HM-2000A
Master-Loader, 240V, 50/60 Hz, 1ph.AC.	HM-2000A.4F

Peso de Embarque: 300lb. (660kg)

Velocidades predeterminadas del Master-Loader		
Ensayo	Rapidez (pg/min)	Rapidez (mm/min)
CBR/ LBR, Hveem y Suelo-Cemento	0.050	1.27
UC y UU para material que tiene plasticidad en una muestra de 1.4" (35.56mm) de diámetro.	0.028	0.71
UC y UU para material que tiene plasticidad en una muestra de 2.8" (71.12mm) de diámetro.	0.056	1.42
CBR (B.S.)	0.039	1.00
UU triaxial rápido en una muestra de 1.4" (35.56mm) de diámetro para material quebradizo solamente.	0.0085	0.22
UU triaxial rápido en una muestra de 2.8" (71.12mm) de diámetro para material quebradizo solamente.	0.017	0.43
Estabilidad Marshall y ensayo de flujo /TSR	2.000	50.8
Velocidad Variable	Rango de Ajuste continuo	
Otros ensayos	0.008 – 2.000"	0.20mm – 50.8mm



H-4454.100, H-1344, H-1342



H-4454.100, HM-4178,
H-4158.1, HM-2001



HM-4199B, H-4454.100,
H-4158.1



H-4454.100, HM-2002,
H-4158.1, HM-2001



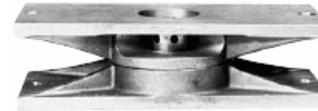
H-4454.100, HM-2003

Accesorios del Master-Loader

Accesorios para Ensayo Marshall			
Descripción	Norma ASTM	Peso de Embarque lb.	Modelo
Cabezal de Ruptura	D1559	22	H-1342
Indicador de flujo de dial con graduaciones de 0.01" y rango de 1.00"	D1559	—	H-1344
Anillo de Carga 10,000lbf (50kN)	D698	5	H-4454.100
Accesorios para Ensayos Hveem, CBR/LBR			
Anillo de Carga 10,000lbf (50kN)	D698	5	H-4454.100
Dial Indicador, recorrido 1", divisiones 0.001"	D1559	—	H-4158.1
Platina base y varilla para CBR y compresión no confinada	—	10	HM-2001
Pistón para ensayo CBR, 3" cuadrado.	D1883	8	H-4178
Accesorios para Ensayo Triaxial Rápido No Consolidado y No Drenado (UU)			
Celda Triaxial	D4767	—	HM-4199B
Anillos de Carga (Ver página 109 para descripción completa)	D2850	6	H-4454 Series
Dial Indicador, recorrido 1", divisiones 0.0001"	D1559	—	H-4158.1
Accesorios para Ensayo de Compresión No Confinada			
Platina Superior No Confinada	D2850	—	HM-2002
Platina base y varilla para CBR y compresión no confinada	D2850	10	HM-2001
Dial Indicador, recorrido 1", divisiones 0.001"	—	—	H-4158.1
Anillos de Carga (Ver página 109 para descripción completa)	D698	6	H-4454 Series
Accesorios para Ensayo Suelo-Cemento			
Platina superior giratoria e inferior.	—	5	HM-2003
Anillo de carga, 10,000 lbf (50kN)	D698	5	H-4454.100
Accesorios para Ensayos de Instrumentación			
Presentación en canal individual.	—	5	HM-2350
Presentación de cuatro canales.	—	10	HM-2320
Presentación de doble canal	—	9	HM-2340
Celda de carga tipo-S, 500 lbf.	E74	—	HM-2300.005
Celda de carga tipo-S, 10,000 lbf.	E74	—	HM-2300.100
Transductor de deformación, 0.4" (10mm).	—	—	HM-2310.04
Transductor de deformación, 1.0" (25mm)	—	—	HM-2310.10
Están disponibles otras instrumentaciones tamaños. Contacte Humboldt para mayores detalles.			



H-4156



H-4156SB



H-4172

CBR, juego

El juego incluye todas las piezas detalladas más abajo. Los componentes pueden ser pedidos como piezas de repuesto. Cumple normas ASTM D1883; AASHTO T193.

Descripción	Modelo
CBR, Set.	H-4152

Peso de Embarque: 247lb. (112kg)

Descripción, Piezas de Repuesto	Cant/set	Modelo
Prensa de carga mecánica.	1	H-4156
Molde.	4	H-4151
Disco espaciador.	1	H-4153
Filtro de malla.	4	H-4154
Placas de Hinchamiento.	2	H-4172
Trípode.	1	H-4158
Dial Indicador.	1	H-4158.1
Pesos de sobrecarga.	4	H-4175
Pesos de sobrecarga ranurados.	4	H-4176
Martillo de densidad.	1	H-4170
Emparejador.	1	H-4144
Cuchilla perimetral	1	H-4174

CBR, Aparato

Aparato California Bearing Ratio (CBR), desarrollado según las especificaciones del Departamento de Carreteras del Estado de California, este aparato de laboratorio diseñado para este método, determina la relación de soporte del suelo, cuando es compactado y probado en el laboratorio, al comparar la carga de penetración del suelo con el material estándar. El método cubre la evaluación de la calidad relativa de los suelos de sub-rasante, pero es aplicable a la sub-base y a algunos materiales brutos de base. Cumple normas ASTM D1883; AASHTO T193.

CBR, Prensa de Carga Mecánica

Se usa un gato mecánico de dos velocidades, aplicando una velocidad fija de carga de penetración. La prensa tiene 10,000 lbf (44.4kN). El aparato completo incluye, el pistón montado sobre un anillo de prueba calibrado, con soporte para dial y dial de penetración ubicado en el frente. Dimensiones totales: 18x12x34" (45.8x30.5x86.4cm). Cumple normas ASTM D1883; AASHTO T193.

Descripción	Modelo
CBR, Prensa de carga mecánica. Peso de embarque 120 lbs (54.4 kg)	H-4156

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
CBR, Gato mecánico de dos velocidades de repuesto. Peso de embarque 40 lbs (18 kg)	H-4156J
CBR, Base giratoria para gato mecánico. Peso de embarque 6 lbs (2.7 kg)	H-4156SB

CBR, Pistón de Penetración

El pistón de penetración CBR tiene un área de base de 3 sq in (19.35 cm²) y tiene un largo de aproximadamente 7-1/2" (191 mm). Diseñado para usar en conjunto con pesas H-4175 y H-4176, que se usan para aplicar penetración en cargas excesivas.

Descripción	Modelo
CBR, Pistón de Penetración	H-4178

Peso de Embarque: 8lb. (3.6kg)

Placa de Hinchamiento

Base perforada de 5-7/8" (149mm) de diámetro con un vástago ajustable. El extremo de contacto del vástago es fácilmente enclavado con una tuerca.

Descripción	Modelo
Placa de Hinchamiento	H-4172

Peso de Embarque: 5lb. (2.3kg)

CBR, Set para Ensayo en Terreno

Se usa para determinar valores CBR en terreno. El juego consiste en una gata mecánica de dos velocidades, una base giratoria, un pistón de penetración, juegos de extensión y de conexión, soporte de puente con soporte de dial, dial indicador de penetración, anillos de prueba de 2,000 lb y 5,000 lb de capacidad y pesas de sobrecarga. Cumple especificaciones ASTM D4429.

Descripción	Modelo
CBR, set para ensayo en terreno	H-4152F



H-4158



H-4174



H-4175



H-4176

Trípode

Este trípode de metal soporta el dial indicador para medir la cantidad de hinchamiento durante el remojo. Se usa con la placa de hinchamiento H-4172. El dial indicador se pide separadamente.

Descripción	Modelo
Trípode	H-4158

Dial Indicador

El dial indicador tiene un rango de operación de 1.000", graduado en divisiones de 0.001", movimiento en el sentido del reloj y contador de revoluciones. Se recomienda para usar con el accesorio de trípode H-4158.

Descripción	Modelo
Dial Indicador	H-4158.1

Cuchillo Perimetral

Hecho a máquina de una tubería sin costura con un borde afilado que permite sacar muestras no alteradas de terreno, el cuchillo perimetral es recubierto para que sea resistente al óxido. El cuchillo perimetral tiene 6" (152mm) I.D. y es de 2" (51mm) de alto. El rebajo en la sección superior permite que el borde sea montado en cualquier extremo del molde H-4149 ó H-4151 para que sea más fácil sacar la muestra de terreno.

Descripción	Modelo
Cuchillo Perimetral	H-4174

Filtro de malla

Malla de bronce 100, tiene un diámetro de 5-15/16" (1521mm).

Descripción	Modelo
Filtros de malla	H-4154

Papel Filtro

En paquetes de 100 de calidad gruesa, se usa para separar disco espaciador y suelo en el molde CBR durante la operación de compactación o sobre la superficie superior del suelo cuando se ha completado la operación de compactación.

Descripción	Modelo
Papel filtro	H-4154FP

Pesas de Sobrecarga

Se usa en la aplicación de cargas con sobre peso, en la superficie de los suelos durante el remojo y penetración. Es un disco anular recubierto resistente al óxido que pesa 5 lbs (2.3 kg), 5-7/8" (149mm) O.D. con un agujero de 2-1/8" (54mm) I.D en el centro.

Descripción	Modelo
Pesa de sobrecarga	H-4175
Pesa de sobrecarga con ranura de 2-1/8" (54mm).	H-4176

Peso de Embarque: 6lb. (2.7kg)

Pesa de Sobrecarga de 10 Lb. para Terreno

Tiene un peso de 10 lbs (4.5 kg). El modelo H-4177 está hecho en dos partes: 5-7/8" (149mm) O.D.; 2-1/8" (54mm) I.D. y el modelo H-4179 es de una sola pieza, con diseño ranurado.

Descripción	Modelo
Pesa de sobrecarga de 10 lb. para terreno	H-4177
Pesa de sobrecarga de 10 lb. para terreno ranurada, diámetro de 8-1/2" (216mm).	H-4179

Peso de Embarque: 11lb. (5.0kg)

Disco Espaciador

El disco se usa como un fondo falso en el molde de cilindro durante el proceso de compactación. Este disco de acero es resistente al óxido y recubierto, tiene un diámetro de 5-15/16" (150.8mm).

Descripción	Modelo
Disco espaciador, 2.416"H (61.4mm)	H-4153

Peso de Embarque: 18lb. (8.2kg)

Descripción	Modelo
Disco espaciador, LBR, 1416"H (35.96mm)	H-4147

Peso de Embarque: 11lb. (5.0kg)



H-4245



H-4246



H-4248



H-4166, H-4167

Cono de Densidad de Arena

Este aparato determina la densidad de los suelos en terreno. El juego incluye un jarro, un cono doble desmontable que consiste en una válvula cilíndrica de bronce con un orificio de 1/2" (12.7mm), la válvula tiene topes (llaves de paso) que previenen que la rotación se exceda de las posiciones completamente cerradas o completamente abiertas. La apertura rebordeada del cono del fondo de 6-1/2" (165mm) se adapta a la apertura de la placa de densidad de terreno del modelo H-4246 (pedir separadamente). Cumple normas ASTM D1556; AASHTO T191.

Descripción	Modelo
Cono de Densidad de Arena	H-4245

Peso de Embarque: 10lb. (4.5kg)

Cono de Densidad de Arena de 2 qt

Similar al modelo H-4245, pero con un jarro de 2-cuartos de galón (1.89 L) y un cono rebordeado a un diámetro de 4-1/2" (114mm) para adaptarlo a la apertura de la placa de densidad de terreno del modelo H-4249 A. (pedir separadamente).

Descripción	Modelo
Cono de Densidad de Arena de 2 qt	H-4249

Peso de Embarque: 8lb. (3.6kg)

Placa de Densidad de Terreno

Se usa con el aparato de densidad H-4245 para simplificar la sacada de suelo del molde de prueba y actúa como plantilla para control del diámetro del hoyo. Aluminio de aleación fundido. Tamaño 12x12" (305mmx305mm). Cumple normas ASTM D1556; AASHTO T191.

Descripción	Modelo
Placa de Densidad de Terreno para H-4245.	H-4246
Placa de Densidad de Terreno para H-4249.	H-4249A

Recipiente de Repuesto

El jarro de repuesto, plástico con capacidad de 1-galón (4 L) es igual al que se proporciona con el modelo H-4245. El jarro de repuesto de vidrio con capacidad de 2-cuartos de galón (2.0 L) es igual al que se proporciona con el modelo H-4249.

Descripción	Modelo
Recipiente plástico de repuesto, de 1-galón.	H-4238
Recipiente plástico de repuesto, de 2-qt. de galón.	H-4249B

Cono de Densidad de Arena

Se usa en el método de arena, para determinar la densidad en terreno de gravilla y suelos gruesos. Tiene dos conos idénticos (el cono superior es de plástico transparente) con una válvula grande en el medio y una placa de densidad circular. El reborde que se ajusta al cono inferior permite que el aparato se use en perforaciones de hasta 12" (305mm) de diámetro. Cumple con las especificaciones del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos.

Descripción	Modelo
Cono de densidad de arena	H-4248

Peso de Embarque: 50lb. (22.7kg)

Arena de Densidad

Esta arena limpia, seca, no aglutinada y fácil de fluir, tiene pocas, si las hay, partículas que pasen por el tamiz nº 200 (75mm) o que queden retenidas en el tamiz Nº 10 (2.00mm). La variación de la arena por la densidad en masa no pasa más allá de un 1 por ciento. Se empaqueta en una bolsa gruesa reforzada. Cumple normas ASTM D1556; AASHTO T191.

Descripción	Modelo
Arena de densidad	H-3821

Peso de Embarque: 50lb. (22.7kg)

Voluessel

El Voluessel provee un método definitivo para determinar in-situ la densidad de suelos firmemente fraguados o compactados en el lugar, usando el aparato de globo de goma. No es apropiado para suelo muy blando que se deformará bajo la más leve presión o en que el volumen del orificio no puede mantenerse en un valor constante. Es un instrumento de simple operación que mide la densidad en el lugar con determinaciones rápidas, a través de un cilindro plástico transparente graduada de lectura-directa. El cilindro es de plástico de alta resistencia y abierto en ambos extremos. Cada cilindro está graduado en pie cúbico y metros cúbicos, la graduación mínima es .00025 pie cúbico (7cm³). Consta de una bomba de presión-vacío, medidor de presión, válvula de enganche rápido, cilindro con doble graduación, 10 globos y una placa de densidad. Cumple normas ASTM D2167; AASHTO T205.

Descripción	Modelo
Voluessel. 1/20 pie cúbico (1600ml) de capacidad. Peso de embarque 13 lbs (95.9kg)	H-4166
Voluessel. 1/13 pie cúbico (2230ml) de capacidad. Peso de embarque 14 lbs (6.4kg)	H-4167
Conjunto de bomba, del tipo de doble acción.	H-4166.10
Globos de repuesto; paquete de 10	H-4168
Peso de caballete. 5.5 lbs.	H-4166S

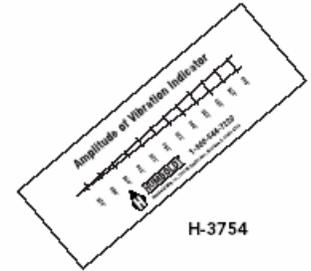
Está disponible una vista aumentada del H-4166 con piezas de repuesto.



H-3750 Set



H-3753



H-3754

Densidad Relativa de Suelos No Cohesionados

Este aparato determina la densidad relativa de suelos sin cohesión ni drenaje y entrega resultados bien definidos en los suelos que no responden bien a las pruebas de compactación y de impacto de densidad-humedad convencionales. Los suelos para los cuales este método es adecuado puede contener hasta un 12 por ciento de partículas de suelo pasando por un tamiz N° 200 (75µm), dependiendo de la distribución de los tamaños de las partículas, que causan las características de drenaje libre. La densidad relativa de suelos sin cohesión usa compactación vibratoria para obtener la máxima densidad y vaciado para lograr una densidad mínima. El juego completo incluye: mesa vibratoria H-3756.2F, juegos de moldes de densidad relativa H-3757 y H-3758, y juego de medición de densidad relativa H-3759. Cumple normas ASTM D4253, D4254.

Descripción	Modelo
Densidad relativa de suelos no cohesionados, set completo 230V, 60Hz, 12.0 amps. 1ph.AC.	H-3750.2F
Densidad relativa de suelos no cohesionados, set completo 230V, 50Hz, 12.0 amps. 1ph.AC.	H-3750.5F

Peso de Embarque: 925lb. (420kg)

Embudo para vaciado, set

Se usa para la colocación de suelos más finos o sueltos de 3/8" (9.5mm) en un molde de densidad relativa. Incluye dos cilindros de metal de 6" (152mm) de diámetro x 12" (305mm) de largo, cada uno con un embudo.

Descripción	Modelo
Embudo para vaciado, set	H-3750FS

Densidad Relativa, Componentes del set		
Descripción	Peso de Embarque	Modelo
Mesa Vibratoria, 230V, 60Hz, 12.0 amps. 1ph. AC	465lb. (211kg)	H-3756.2F
Mesa Vibratoria, 230V, 50Hz, 12.0 amps. 1ph. AC		H-3756.5F
Juego de Molde de densidad relativa 0.1 pie ³	96lb. (43.6kg)	H-3757
Juego de Molde de densidad relativa capacidad 0.5 pie ³	350lb. (159kg)	H-3758
Juego de medición de densidad relativa.		H-3759

Indicador de Vibración, Tipo Tacómetro

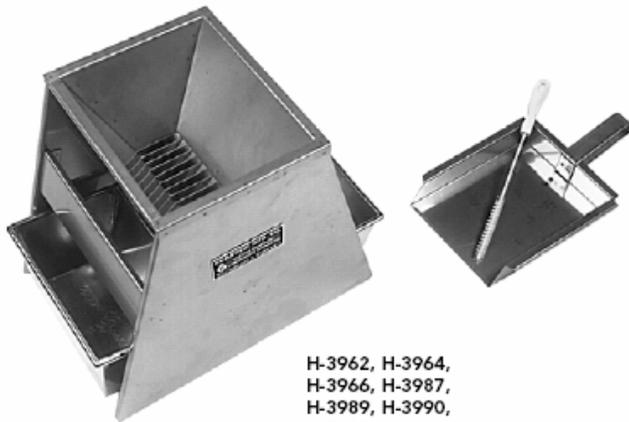
Este tacómetro de precisión es del tamaño de un lápiz para permitir lecturas precisas, incluso en equipos de difícil acceso. La escala entrega lecturas desde 2,000 a 21,000.

Descripción	Modelo
Indicador de Vibración, Tipo Tacómetro	H-3753

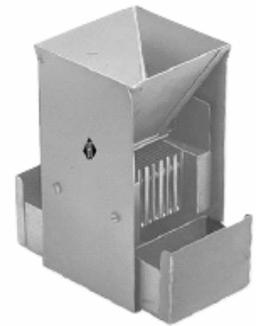
Indicador de Vibración, Tipo Visual

Este indicador visual le entrega una lectura precisa de la amplitud de la vibración, de manera que se pueda ajustar la mesa vibratoria a las especificaciones ASTM.

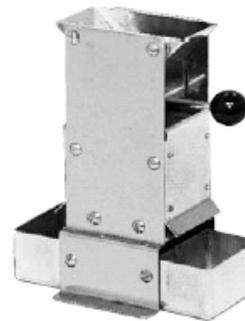
Descripción	Modelo
Indicador de Vibración, Tipo Visual	H-3754


 H-3962, H-3964,
 H-3966, H-3987,
 H-3989, H-3990,
 H-3992


H-3970, H-3975



H-3971C



H-3973, H-3974



H-3994

Partidores de Muestras

Los partidores de muestra del tipo rifle dividen o separan por la mitad los materiales secos tales como el cemento, gravilla, minerales en polvo, carbón, coque, arena, suelos, etc. El material que es vaciado a la tolva es dividido en dos porciones iguales por dos series de canaletas que descargan alternadamente en direcciones opuestas hacia distintos recipientes.

Los Partidores son de construcción de acero inoxidable. Incluye los recipientes de acero inoxidable y de acero laminado en frío, en la tabla se indican tipos y cantidad de recipientes que se incluyen. También incluye cucharón y escobilla. Vea en la tabla detalle de otros productos en modelos específicos. Cumple normas ASTM B215, C136, C702, C778, D421, D424, D457, D806, AASHTO T27, T144, T248.

Partidores de Muestras Construidos de Una Pieza

Para la reducción sencilla y rápida de grandes volúmenes de muestras. Ideal para aplicaciones generales de trabajo en terreno. Ver modelos H-3962, H-3964, H-3964, H-3966, H-3987, H-3989, H-3990, H-3992.

Cuarateadores de Muestras con Tolva Desmontable

Incluye una tolva desmontable de acero inoxidable para una fácil limpieza. Ver modelos H-3980 y H-3985.

Cuarateadores de Muestras Cerrados

Ideal para muestras polvorizadas, incluyendo carbón, coque y desperdicios. Cumple normas ASTM C702, D410, D2013, D3176, D3180; AASHTO T248. Ver modelos H-3970 y H-3975.

Micro Cuarateadores y Recipientes

Para materiales finos fácilmente segregados, particularmente minerales de baja ley y radioactivos. Este cuarateador de aleación de aluminio y acero inoxidable está hecho completamente de metal antimagnético. La tolva está diseñada con una compuerta de corte para parar el flujo de materiales desde la tolva, para prevenir posibles errores causados normalmente por un sobre flujo de material en el ángulo del recipiente hacia los separadores. Ver tabla correspondiente para los detalles completos de todos los modelos.

Reducidor de Muestras 16 a 1

Produce muestras representativas de 10 lb. o más con un tamaño de partícula máximo de 1/2" (13mm). El reducidor corta 1/16 del material alimentado en una pasada. (Una muestra de una libra puede obtenerse de una muestra original de 256 libras al pasarlo dos veces).

Descripción	Modelo
Reducidor de Muestra de 16-a-1. Peso de embarque 65 lbs (29.5 kg)	H-3994

Descripción	Modelo
Recipiente para materiales.	H-3996
Batea para lavar.	H-3997

Partidores de Muestras							
Nº canaletas	Ancho canaletas		Dim Tolva	Recipientes incl.	Peso Embarque		Modelo
	Pg.	mm			Lb.	Kg.	
14	3/8	10	6-3/4x8" (172x203mm)	4	14	8.2	H-3962
14	1/2	13	6-3/4x11" (172x279mm)	4	17	7.7	H-3964
14	3/4	19	6-3/4x14-3/4" (172x375mm)	4	21	9.5	H-3966
14	3/8	10	6-1/2x8" (165x203mm)	2	22	10.0	H-3970 Cerrado
24	3/8	10	4-1/2x11" (114x279mm)	2	25	11.4	H-3975 Cerrado
12	1/2	13	8-1/2x11" (216x279mm)	4	15	6.8	H-3980 Con tolva desmontable
12	3/4	19	8-1/2x14" (216x356mm)	4	21	9.5	H-3985 Con tolva desmontable
16	1	25	9x20" (229x508mm)	4	31	14.1	H-3987
8	2	50	9-1/2x19-1/2" (241x495mm)	4	27	12.3	H-3989
10	1-1/2	38	9x20-1/2" (229x520mm)	4	50	22.7	H-3990
8	2-1/2	65	9x24" (229x610mm)	4	50	22.7	H-3992

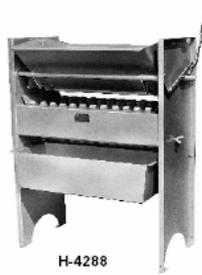
Recipientes de Partidores de Muestra			
Dimensiones	Peso de Embarque		Modelo
	Lb.	Kg.	
8x5-1/4x4-1/2"D (203x133x114mm)	3	1.4	H-3981* y H-3981S
10-1/2x5-1/2x4-1/2"D (267x40x114mm)	4	1.8	H-3986* y H-3986S
13-1/2x6-3/4x5"D (343x71x127mm)	5	2.3	H-3967S
7x3-3/4x6"D (178x95x152mm)	5	2.3	H-3977S Drawer
11-3/4x6x5"D (203x133x114mm)	5	2.3	H-3976S Stainless Drawer
8x5-1/4x4-1/2"D (203x133x114mm)	3	1.4	H-3981* y H-3981S
10-1/2x5-1/2x4-1/2"D (267x140x114mm)	4	1.8	H-3986* y H-3986S
19x6-1/2x5-1/4"D (483x165x133mm)	6	2.7	H-3988* y H-3988S
19x6-1/2x5-1/4"D (483x165x133mm)	6	2.7	H-3988* y H-3988S
19x6-1/2x5-1/4"D (483x165x133mm)	6	2.7	H-3988* y H-3988S
22x6-1/2x5-1/4"D (559x165x133mm)	6	2.7	H-3993S

Los partidores son hechos de acero inoxidable. Todas las dimensiones en mm son aproximadas.

Los recipientes enviados con los cuarteadores de muestras son de acero laminado en frío excepto donde hay una letra S después del número de modelo del recipiente. La letra "S" después del número de modelo indica construcción de acero inoxidable.

Micro Partidores							
Nº canaletas	Ancho canaletas (pg/mm)		Dim Tolva	Recipientes incl.	Peso Embarque (lb/kg)		Modelo
	16	1/8			3	4-1/4x4-1/4x3-1/2"D 108x108x89mm	
32	1/4	6	7x8-1/4x3-1/2"D 178x210x89mm	2	23	10.4	H-3973
16	1/2	13	7x8x3-1/2"D 178x203x89mm	2	23	10.4	H-3974

Recipientes para Micro Partidores			
Dimensiones	Peso de Embarque (lbs/kg)		Modelo
	2x3-1/2x1-3/4"D 51x89x45mm	2	
5-3/4x9-3/4x4"D 146x248x102mm	3	1.3	H-3973.1
5-1/2x9-1/2x4"D 140x241x102mm	3	1.3	H-3973.1



H-4288



H-4289, H-4290



H-4291



H-4287

Partidores de Muestra Gilson

Reduce las muestras de ensayo que son demasiado grandes para manejarlas cómodamente. Luego las divide de manera que cada mitad es representativa del total de la muestra original. Trabaja con cualquier material a partir de tamaños de arena hasta 4".

La tolva de carga está construida con acero grueso soldado, es una tolva de cucharón de doble pala accionada por palanca con dos

recipientes para materiales que se deslizan debajo de cada mitad de la canaleta del cuarteador. Un recipiente puede ser reemplazado por una canaleta cargadora de bolsas para restituir una mitad de la carga a una bolsa de muestra.

La canaleta del partidor individual tiene barras recubiertas o de aluminio, con una varilla localizadora que pasa por los extremos inferiores, para proveer una gran flexibilidad en los tamaños de las aperturas de la canaleta. Se incluyen dos recipientes para materiales.

Partidores de muestra Gilson							Piezas y Accesorios		
Descripción	Materiales (tamaño máx.)	Capacidad tolva	Ancho canaletas	Dimensiones (LxWxH)	Peso Embarque	Modelo	Descripción	Gilson Nº	Modelo
Gilson Nº SP-1 Partidor de Muestras de gran capacidad, modelo de piso	4"	1 cu. ft. (0.3m ³)	24" ajustable en incrementos de 1/2"	29x19x39" (737x483x991mm)	136 lbs (61.7kg)	H-4288	Ruedas (cojinete de bola/neumáticos de caucho)	SPA114	H-4288.1
							Bandeja para materiales	SPA100	H-4288.2
							Canaleta de carga de bolsas	SPA102	H-4288.3
Gilson Nº SP-2 Porta-Partidor de capacidad mediana, modelo de banco	2"	.5 cu. ft. (0.15m ³)	Ajustable a 1/2, 1, 1-1/2, or 3"	22x14.5x20.5" (559x368x521mm)	64 lbs (29kg)	H-4289	Bandeja para materiales	SPA101	H-4289.1
Gilson Nº SP-2.5 Versa Partidor de mediana capacidad, modelo de banco	3/4"	.28 cu. ft. (0.084m ³)	Ajustable a 1/4, 1/2, 3/4, 1, 1-1/2, or 2"	15.5x12.5x17.5" (394x318x445mm)	40 lbs (18.2kg)	H-4290	Ruedas (cojinete de bola/neumáticos de caucho)	SPA114	H-4288.1
							Bandeja para materiales	SPA108	H-4290.1
Gilson Nº SP-3 Mini Partidor, modelo de banco	1/4"	125 in.3 (2.0L)	Ajustable a 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1, or 1-1/2"	9.5x8.5x13.5" (241x216x343mm)	15 lbs (6.8kg)	H-4291	Bandeja para materiales	SPA301	H-4291.1

Lona de Cuarteo

Esta lona de cuarteo para trabajo pesado se usa en la selección y cuarteo de los suelos y agregados. Todos los bordes tienen costura y están hilvanados. El modelo H-4135 no cumple las especificaciones ASTM y AASHTO. El modelo H-4136 cumple normas ASTM C109, C702; AASTO T248.

Descripción	Modelo
Lona de Cuarteo 5x5' (1.5x1.5m). Peso de embarque 6 lbs (2.7 kg).	H-4135
Lona de Cuarteo 6x8' (2mx2.5m). Peso de embarque 7 lbs (3.2 kg).	H-4136

Partidor de Muestras California

Diseñado por y construido para el Departamento de Transporte de California, este cuarteador cumple con los requerimientos CalTrans C201. Tolva de desenganche de compuerta de 1.9 pie³ (53.8 L) de gran capacidad. Diez tolvas fijas de 2-1/4" (57.2mm) procesan partículas de hasta 1-1/8" (28.6mm). La resistente estructura de acero de grueso calibre con una terminación de pintura al horno está fabricada para brindar un prolongado servicio bajo condiciones de trabajo pesado. Los cuatro rolletes giratorios permiten movilidad y fácil almacenamiento en los laboratorios. Se incluyen dos recipientes de acero para muestras con capacidad de 1.2 pié cúbico (34L). Los recipientes reforzados tienen mangos resistentes en cada extremo para un manejo seguro y conveniente de las pesadas muestras. Dimensiones totales: 29x28x46" (71x74x117cm).

Descripción	Modelo
Cuarteador de Muestra California	H-4287

Descripción	Modelo
Bandeja para materiales para material	H-4287.1



Sieve Series

Serie de Tamices Norma USA

Los bastidores de los tamices son de bronce centrifugado o de acero inoxidable con bordes laminados, fondos extendidos para que se adapten a todos los armazones, recipientes o fondos separadores del mismo diámetro. Esto permite que se puedan apilar. Los tamices de bronce son más económicos; los tamices de acero inoxidable son de más larga duración, con una malla resistente al pandeo. El número del tamiz, los micrones, la apertura nominal en milímetros y pulgadas están escritos en una placa de metal permanente pegada en cada tamiz. Los Tamices de 8" (203mm) Norma USA se mantienen en existencia en alturas máximas y medias; los tamices de 12" (305mm) están disponibles en alturas máximas, medias e intermedias. Hay disponibles tamices de 3" (76mm), 4" (101mm), 5" (127mm), 6" (152mm) y 10" (254mm). Todos los tamices cumplen con normas ASTM E11; AASHTO M92.

En las siguientes páginas se entrega información sobre los tamices, tapas y fondos.

Nota: Todos los Tamices Norma USA tienen un número de serie individual en el armazón del tamiz.

Tamaños de Tamices Norma USA y sus Equivalentes		
N° Alternativo	Apertura Nominal (pulgadas)	Estándar (mm)
4"	4.000	100mm
3-1/2"	3.500	90mm
3"	3.000	75mm
2-1/2"	2.500	63mm
2.12"	2.120	53mm
2"	2.000	50mm
1-3/4"	1.750	45mm
1-1/2"	1.500	37.5mm
1-1/4"	1.250	31.5mm
1.06"	1.060	26.5mm
1"	1.000	25.0mm
7/8"	0.875	22.4mm
3/4"	0.750	19.0mm
5/8"	0.625	16.0mm
0.530"	0.530	13.2mm
1/2"	0.500	12.5mm
7/16"	0.434	11.2mm
3/8"	0.375	9.5mm
5/16"	0.312	8.0mm
0.265"	0.265	6.7mm
1/4"	0.250	6.3mm
1/8"	0.125	3.17mm
No. 3-1/2"	0.223	5.6mm
No. 4	0.187	4.75mm
No. 5	0.157	4.00mm
No. 6	0.131	3.35mm
No. 7	0.110	2.80mm
No. 8	0.094	2.36mm
No. 10	0.078	2.00mm
No. 12	0.066	1.70mm
No. 14	0.055	1.40mm
No. 16	0.046	1.18mm
No. 18	0.039	1.00mm
No. 20	0.033	850 μ
No. 25	0.027	710 μ
No. 30	0.023	600 μ
No. 35	0.019	500 μ
No. 40	0.016	425 μ
No. 45	0.013	355 μ
No. 50	0.011	300 μ
No. 60	0.009	250 μ
No. 70	0.008	212 μ
No. 80	0.007	180 μ
No. 100	0.005	150 μ
No. 120	0.0049	125 μ
No. 140	0.0041	106 μ
No. 170	0.0035	90 μ
No. 200	0.0029	75 μ
No. 230	0.0024	62 μ
No. 270	0.0020	53 μ
No. 325	0.0017	45 μ
No. 400	0.0014	38 μ
No. 450	0.0012	32 μ
No. 500	0.0009	25 μ
No. 635	0.0007	20 μ

Tamices Estándar USA 8" Dia

Tamices		Cubierta y malla de bronce		Cubierta de bronce Malla de acero inoxidable		Cubierta y malla de acero inoxidable	
Alt. No.	Std. (mm)	Alt Completa 2" (50mm)	Altura Media 1" (25mm)	Alt Completa 2" (50mm)	Altura Media 1" (25mm)	Alt Completa 2" (50mm)	Altura Media 1" (25mm)
Serie Guesa							
4"	100	—	—	H-3920CS4.000	H-3910CS4.000	H-3920CS84.000	H-3910CS84.000
3-1/2"	90	—	—	H-3920CS3.500	H-3910CS3.500	H-3920CS83.500	H-3910CS83.500
3"	75	H-3920C3.000	H-3910C3.000	H-3920CS3.000	H-3910CS3.000	H-3920CS83.000	H-3910CS83.000
2-1/2"	63	H-3920C2.500	H-3910C2.500	H-3920CS2.500	H-3910CS2.500	H-3920CS82.500	H-3910CS82.500
2.12"	53	—	—	H-3920CS2.120	H-3910CS2.120	H-3920CS82.120	H-3910CS82.120
2"	50	H-3920C2.000	H-3910C2.000	H-3920CS2.000	H-3910CS2.000	H-3920CS82.000	H-3910CS82.000
1-3/4"	45	—	—	H-3920CS1.750	H-3910CS1.750	H-3920CS81.750	H-3910CS81.750
1-1/2"	37.5	H-3920C1.500	H-3910C1.500	H-3920CS1.500	H-3910CS1.500	H-3920CS81.500	H-3910CS81.500
1-1/4"	31.5	—	—	H-3920CS1.250	H-3910CS1.250	H-3920CS81.250	H-3910CS81.250
1.06"	26.5	—	—	H-3920CS1.060	H-3910CS1.060	H-3920CS81.060	H-3910CS81.060
1"	25.0	H-3920C1.000	H-3910C1.000	H-3920CS1.000	H-3910CS1.000	H-3920CS81.000	H-3910CS81.000
7/8"	22.4	—	—	H-3920CS.875	H-3910CS.875	H-3920CS8.875	H-3910CS8.875
3/4"	19.0	H-3920C.750	H-3910C.750	H-3920CS.750	H-3910CS.750	H-3920CS8.750	H-3910CS8.750
5/8"	16.0	—	—	H-3920CS.625	H-3910CS.625	H-3920CS8.625	H-3910CS8.625
0.530"	13.2	—	—	H-3920CS.530	H-3910CS.530	H-3920CS8.530	H-3910CS8.530
1/2"	12.5	H-3920C.500	H-3910C.500	H-3920CS.500	H-3910CS.500	H-3920CS8.500	H-3910CS8.500
7/16"	11.2	—	—	H-3920CS.438	H-3910CS.438	H-3920CS8.438	H-3910CS8.438
3/8"	9.5	H-3920C.375	H-3910C.375	H-3920CS.375	H-3910CS.375	H-3920CS8.375	H-3910CS8.375
5/16"	8.0	—	—	H-3920CS.312	H-3910CS.312	H-3920CS8.312	H-3910CS8.312
0.265"	6.7	—	—	H-3920CS.265	H-3910CS.265	H-3920CS8.265	H-3910CS8.265
1/4"	6.3	H-3920C.250	H-3910C.250	H-3920CS.250	H-3910CS.250	H-3920CS8.250	H-3910CS8.250
1/8"	3.17	—	—	H-3920CS.125	H-3910CS.125	H-3920CS8.125	H-3910CS8.125
Serie Delgada							
No. 3-1/2	5.6	—	—	H-3920FS3-1/2	H-3910FS3-1/2	H-3920FS83-1/2	H-3910FS83-1/2
No. 4	4.75	H-3920F4	H-3910F4	H-3920FS4	H-3910FS4	H-3920FS84	H-3910FS84
No. 5	4.00	—	—	H-3920FS5	H-3910FS5	H-3920FS85	H-3910FS85
No. 6	3.35	—	—	H-3920FS6	H-3910FS6	H-3920FS86	H-3910FS86
No. 7	2.80	—	—	H-3920FS7	H-3910FS7	H-3920FS87	H-3910FS87
No. 8	2.36	H-3920F8	H-3910F8	H-3920FS8	H-3910FS8	H-3920FS88	H-3910FS88
No. 10	2.00	H-3920F10	H-3910F10	H-3920FS10	H-3910FS10	H-3920FS810	H-3910FS810
No. 12	1.70	H-3920F12	H-3910F12	H-3920FS12	H-3910FS12	H-3920FS812	H-3910FS812
No. 14	1.40	H-3920F14	H-3910F14	H-3920FS14	H-3910FS14	H-3920FS814	H-3910FS814
No. 16	1.18	H-3920F16	H-3910F16	H-3920FS16	H-3910FS16	H-3920FS816	H-3910FS816
No. 18	1.00	H-3920F18	H-3910F18	H-3920FS18	H-3910FS18	H-3920FS818	H-3910FS818
No. 20	850	H-3920F20	H-3910F20	H-3920FS20	H-3910FS20	H-3920FS820	H-3910FS820
No. 25	710	H-3920F25	H-3910F25	H-3920FS25	H-3910FS25	H-3920FS825	H-3910FS825
No. 30	600	H-3920F30	H-3910F30	H-3920FS30	H-3910FS30	H-3920FS830	H-3910FS830
No. 35	500	H-3920F35	H-3910F35	H-3920FS35	H-3910FS35	H-3920FS835	H-3910FS835
No. 40	425	H-3920F40	H-3910F40	H-3920FS40	H-3910FS40	H-3920FS840	H-3910FS840
No. 45	355	H-3920F45	H-3910F45	H-3920FS45	H-3910FS45	H-3920FS845	H-3910FS845
No. 50	300	H-3920F50	H-3910F50	H-3920FS50	H-3910FS50	H-3920FS850	H-3910FS850
No. 60	250	H-3920F60	H-3910F60	H-3920FS60	H-3910FS60	H-3920FS860	H-3910FS860
No. 70	212	H-3920F70	H-3910F70	H-3920FS70	H-3910FS70	H-3920FS870	H-3910FS870
No. 80	180	H-3920F80	H-3910F80	H-3920FS80	H-3910FS80	H-3920FS880	H-3910FS880
No. 100	150	H-3920F100	H-3910F100	H-3920FS100	H-3910FS100	H-3920FS8100	H-3910FS8100
No. 120	125	H-3920F120	H-3910F120	H-3920FS120	H-3910FS120	H-3920FS8120	H-3910FS8120
No. 140	106	H-3920F140	H-3910F140	H-3920FS140	H-3910FS140	H-3920FS8140	H-3910FS8140
No. 170	90	—	—	H-3920FS170	H-3910FS170	H-3920FS8170	H-3910FS8170
No. 200	75	H-3920F200	H-3910F200	H-3920FS200	H-3910FS200	H-3920FS8200	H-3910FS8200
No. 230	63	H-3920F230	H-3910F230	H-3920FS230	H-3910FS230	H-3920FS8230	H-3910FS8230
No. 270	53	H-3920F270	H-3910F270	H-3920FS270	H-3910FS270	H-3920FS8270	H-3910FS8270
No. 325	45	H-3920F325	H-3910F325	H-3920FS325	H-3910FS325	H-3920FS8325	H-3910FS8325
No. 400	38	—	—	H-3920FS400	H-3910FS400	H-3920FS8400	H-3910FS8400
No. 450	32	—	—	H-3920FS450	H-3910FS450	H-3920FS8450	H-3910FS8450
No. 500	25	—	—	H-3920FS500	H-3910FS500	H-3920FS8500	H-3910FS8500
No. 635	20	—	—	H-3920FS635	H-3910FS635	H-3920FS8635	H-3910FS8635

Tamices Estándar USA 12" Dia

Tamices		Cubierta y malla de bronce			Cubierta de bronce Malla de acero inoxidable			Cubierta y malla de acero inoxidable	
Alt. No.	Std. (mm)	Completa 3"(75mm)	Intermedia 2" (50mm)	Media 1-5/8" (41mm)	Completa 3" (75mm)	Intermedia 2" (50mm)	Media 1-5/8" (41mm)	Completa 3"(75mm)	Media 1-5/8" (41mm)
Serie Gruesa									
4"	100	—	—	—	H-3912C84.000	H-3922C84.000	H-3932C84.000	H-3912C884.000	H-3932C884.000
3-1/2"	90	—	—	—	H-3912C83.500	H-3922C83.500	H-3932C83.500	H-3912C883.500	H-3932C883.500
3"	75	H-3912C3.000	H-3922C3.000	H-3932C3.000	H-3912C83.000	H-3922C83.000	H-3932C83.000	H-3912C883.000	H-3932C883.000
2-1/2"	63	H-3912C2.500	H-3922C2.500	H-3932C2.500	H-3912C82.500	H-3922C82.500	H-3932C82.500	H-3912C882.500	H-3932C882.500
2.12"	53	—	—	H-3932C2.120	H-3912C82.120	H-3922C82.120	H-3932C82.120	H-3912C882.120	H-3932C882.120
2"	50	H-3912C2.000	H-3922C2.000	H-3932C2.000	H-3912C82.000	H-3922C82.000	H-3932C82.000	H-3912C882.000	H-3932C882.000
1-3/4"	45.0	—	—	H-3932C1.750	H-3912C81.750	H-3922C81.750	H-3932C81.750	H-3912C881.750	H-3932C881.750
1-1/2"	37.5	H-3912C1.500	H-3922C1.500	H-3932C1.500	H-3912C81.500	H-3922C81.500	H-3932C81.500	H-3912C881.500	H-3932C881.500
1-1/4"	31.5	—	—	—	H-3912C81.250	H-3922C81.250	H-3932C81.250	H-3912C881.250	H-3932C881.250
1.06"	26.5	—	—	—	H-3912C81.060	H-3922C81.060	H-3932C81.060	H-3912C881.060	H-3932C881.060
1"	25.0	H-3912C1.000	H-3922C1.000	H-3932C1.000	H-3912C81.000	H-3922C81.000	H-3932C81.000	H-3912C881.000	H-3932C881.000
7/8"	22.4	—	—	H-3932C.875	H-3912C8.875	H-3922C8.875	H-3932C8.875	H-3912C88.875	H-3932C88.875
3/4"	19.0	H-3912C.750	H-3922C.750	H-3932C.750	H-3912C8.750	H-3922C8.750	H-3932C8.750	H-3912C88.750	H-3932C88.750
5/8"	16.0	—	—	H-3932C.625	H-3912C8.625	H-3922C8.625	H-3932C8.625	H-3912C88.625	H-3932C88.625
0.530"	13.2	—	—	—	H-3912C8.530	H-3922C8.530	H-3932C8.530	H-3912C88.530	H-3932C88.530
1/2"	12.5	H-3912C.500	H-3922C.500	H-3932C.500	H-3912C8.500	H-3922C8.500	H-3932C8.500	H-3912C88.500	H-3932C88.500
7/16"	11.2	—	—	—	H-3912C8.438	H-3922C8.438	H-3932C8.438	H-3912C88.438	H-3932C88.438
3/8"	9.5	H-3912C.375	H-3922C.375	H-3932C.375	H-3912C8.375	H-3922C8.375	H-3932C8.375	H-3912C88.375	H-3932C88.375
5/16"	8.0	—	—	—	H-3912C8.312	H-3922C8.312	H-3932C8.312	H-3912C88.312	H-3932C88.312
0.265"	6.7	—	—	—	H-3912C8.265	H-3922C8.265	H-3932C8.265	H-3912C88.265	H-3932C88.265
1/4"	6.3	H-3912C.250	H-3922C.250	H-3932C.250	H-3912C8.250	H-3922C8.250	H-3932C8.250	H-3912C88.250	H-3932C88.250
1/8"	3.17	—	—	H-3932C.125	H-3912C8.125	H-3922C8.125	H-3932C8.125	—	H-3932C88.125
Serie Delgada									
No. 3-1/2	5.6	—	—	—	H-3912F83-1/2	H-3922F83-1/2	H-3932F83-1/2	H-3912F883-1/2	H-3932F883-1/2
No. 4	4.75	H-3912F4	H-3922F4	H-3932F4	H-3912F84	H-3922F84	H-3932F84	H-3912F884	H-3932F884
No. 5	4.00	—	—	—	H-3912F85	H-3922F85	H-3932F85	H-3912F885	H-3932F885
No. 6	3.35	—	—	—	H-3912F86	H-3922F86	H-3932F86	H-3912F886	H-3932F886
No. 7	2.80	—	—	—	H-3912F87	H-3922F87	H-3932F87	H-3912F887	H-3932F887
No. 8	2.36	H-3912F8	H-3922F8	H-3932F8	H-3912F88	H-3922F88	H-3932F88	H-3912F888	H-3932F888
No. 10	2.00	H-3912F10	H-3922F10	H-3932F10	H-3912F810	H-3922F810	H-3932F810	H-3912F8810	H-3932F8810
No. 12	1.70	H-3912F12	H-3922F12	H-3932F12	H-3912F812	H-3922F812	H-3932F812	H-3912F8812	H-3932F8812
No. 14	1.40	H-3912F14	H-3922F14	H-3932F14	H-3912F814	H-3922F814	H-3932F814	H-3912F8814	H-3932F8814
No. 16	1.18	H-3912F16	H-3922F16	H-3932F16	H-3912F816	H-3922F816	H-3932F816	H-3912F8816	H-3932F8816
No. 18	1.00	H-3912F18	H-3922F18	H-3932F18	H-3912F818	H-3922F818	H-3932F818	H-3912F8818	H-3932F8818
No. 20	850	H-3912F20	H-3922F20	H-3932F20	H-3912F820	H-3922F820	H-3932F820	H-3912F8820	H-3932F8820
No. 25	710	H-3912F25	H-3922F25	H-3932F25	H-3912F825	H-3922F825	H-3932F825	H-3912F8825	H-3932F8825
No. 30	600	H-3912F30	H-3922F30	H-3932F30	H-3912F830	H-3922F830	H-3932F830	H-3912F8830	H-3932F8830
No. 35	500	H-3912F35	H-3922F35	H-3932F35	H-3912F835	H-3922F835	H-3932F835	H-3912F8835	H-3932F8835
No. 40	425	H-3912F40	H-3922F40	H-3932F40	H-3912F840	H-3922F840	H-3932F840	H-3912F8840	H-3932F8840
No. 45	355	H-3912F45	H-3922F45	H-3932F45	H-3912F845	H-3922F845	H-3932F845	H-3912F8845	H-3932F8845
No. 50	300	H-3912F50	H-3922F50	H-3932F50	H-3912F850	H-3922F850	H-3932F850	H-3912F8850	H-3932F8850
No. 60	250	H-3912F60	H-3922F60	H-3932F60	H-3912F860	H-3922F860	H-3932F860	H-3912F8860	H-3932F8860
No. 70	212	H-3912F70	H-3922F70	H-3932F70	H-3912F870	H-3922F870	H-3932F870	H-3912F8870	H-3932F8870
No. 80	160	H-3912F80	H-3922F80	H-3932F80	H-3912F880	H-3922F880	H-3932F880	H-3912F8880	H-3932F8880
No. 100	150	H-3912F100	H-3922F100	H-3932F100	H-3912F8100	H-3922F8100	H-3932F8100	H-3912F88100	H-3932F88100
No. 120	125	H-3912F120	H-3922F120	H-3932F120	H-3912F8120	H-3922F8120	H-3932F8120	H-3912F88120	H-3932F88120
No. 140	106	H-3912F140	H-3922F140	H-3932F140	H-3912F8140	H-3922F8140	H-3932F8140	H-3912F88140	H-3932F88140
No. 170	90	—	—	—	H-3912F8170	H-3922F8170	H-3932F8170	H-3912F88170	H-3932F88170
No. 200	75	H-3912F200	H-3922F200	H-3932F200	H-3912F8200	H-3922F8200	H-3932F8200	H-3912F88200	H-3932F88200
No. 230	63	H-3912F230	H-3922F230	H-3932F230	H-3912F8230	H-3922F8230	H-3932F8230	H-3912F88230	H-3932F88230
No. 270	53	H-3912F270	H-3922F270	H-3932F270	H-3912F8270	H-3922F8270	H-3932F8270	H-3912F88270	H-3932F88270
No. 325	45	H-3912F325	H-3922F325	H-3932F325	H-3912F8325	H-3922F8325	H-3932F8325	H-3912F88325	H-3932F88325
No. 400	38	—	—	—	H-3912F8400	H-3922F8400	H-3932F8400	H-3912F88400	H-3932F88400
No. 450	32	—	—	—	H-3912F8450	H-3922F8450	H-3932F8450	H-3912F88450	H-3932F88450
No. 500	25	—	—	—	H-3912F8500	H-3922F8500	H-3932F8500	H-3912F88500	H-3932F88500
No. 635	20	—	—	—	H-3912F8635	H-3922F8635	H-3932F8635	H-3912F88635	H-3932F88635

Tamices Estándar USA Cubierta de 4" y 12" Dia Profundidad

Tamices		4" Diámetro				12" Diámetro			
Alt. No.	Std. (mm)	Prof 1-1/2" Cubierta y malla de Bronce	Prof 1-1/2" Cubierta Bronce Malla Ac. Inox.	Prof 4" Cubierta y malla de Bronce	Prof 4" Cubierta Bronce Malla Ac. Inox.	Prof 4" Cubierta y malla de Bronce	Prof 4" Cubierta Bronce Malla Ac. Inox.	Prof 8" Cubierta y malla de Bronce	Prof 8" Cubierta Bronce Malla Ac. Inox.
Serie Gruesa									
4"	100	—	—	—	—	—	H-3928CS4.000	—	H-3938CS4.000
3-1/2"	90	—	—	—	—	—	H-3928CS3.500	—	H-3938CS3.500
3"	75	—	—	—	—	H-3928C3.000	—	H-3938C3.000	H-3938CS3.000
2-1/2"	63	—	—	—	—	H-3928C2.500	H-3928CS2.500	H-3938C2.500	H-3938CS2.500
2.12"	53	—	—	—	—	—	—	—	—
2"	50	—	—	—	—	H-3928C2.120	H-3928CS2.120	H-3938C2.120	H-3938CS2.120
1-3/4"	45.0	—	—	—	—	H-3928C2.000	H-3928CS2.000	H-3938C2.000	H-3938CS2.000
1-1/2"	37.5	—	—	—	—	H-3928C1.750	H-3928CS1.750	H-3938C1.750	H-3938CS1.750
1-1/4"	31.5	—	—	—	—	H-3928C1.500	H-3928CS1.500	H-3938C1.500	H-3938CS1.500
1/06"	26.5	—	—	—	—	—	H-3928CS1.250	—	H-3938CS1.250
1"	25.0	H-3914C1.000	H-3914CS1.000	H-3924C1.000	H-3924CS1.000	H-3928C1.000	H-3928CS1.000	H-3938C1.000	H-3938CS1.000
7/8"	22.4	—	H-3914CS.875	—	H-3924CS.875	—	H-3928CS.875	—	H-3938CS.875
3/4"	19.0	H-3914C.750	H-3914CS.750	H-3924C.750	H-3924CS.750	H-3928C.750	H-3928CS.750	H-3938C.750	H-3938CS.750
5/8"	16.0	—	H-3914CS.625	—	H-3924CS.625	—	H-3928CS.625	—	H-3938CS.625
0.530"	13.2	—	H-3914CS.530	—	H-3924CS.530	—	H-3928CS.530	—	H-3938CS.530
1/2"	12.5	H-3914C.500	H-3914CS.500	H-3924C.500	H-3924CS.500	H-3928C.500	H-3928CS.500	H-3938C.500	H-3938CS.500
7/16"	11.2	—	H-3914CS.438	—	H-3924CS.438	—	H-3928CS.438	—	H-3938CS.438
3/8"	9.5	H-3914C.375	H-3914CS.375	H-3924C.375	H-3924CS.375	H-3928C.375	H-3928CS.375	H-3938C.375	H-3938CS.375
5/16"	8.0	—	H-3914CS.312	—	H-3924CS.312	—	H-3928CS.312	—	H-3938CS.312
0.265"	6.7	—	H-3914CS.265	—	H-3924CS.265	—	H-3928CS.265	—	H-3938CS.265
1/4"	6.3	H-3914C.250	H-3914CS.250	H-3924C.250	H-3924CS.250	H-3928C.250	H-3928CS.250	H-3938C.250	H-3938CS.250
1/8"	3.17	—	H-3914CS.125	—	H-3924CS.125	—	H-3928CS.125	—	H-3938CS.125
Serie Delgada									
No. 3-1/2	5.6	—	H-3914FS3-1/2	—	H-3924FS3-1/2	—	H-3928FS3-1/2	—	H-3938FS3-1/2
No. 4	4.75	H-3914F4	H-3914FS4	H-3924F4	H-3924FS4	H-3928F4	H-3928FS4	H-3938F4	H-3938FS4
No. 5	4.00	—	H-3914FS5	—	H-3924FS5	—	H-3928FS5	—	H-3938FS5
No. 6	3.35	—	H-3914FS6	—	H-3924FS6	—	H-3928FS6	—	H-3938FS6
No. 7	2.80	—	H-3914FS7	—	H-3924FS7	—	H-3928FS7	—	H-3938FS7
No. 8	2.36	H-3914F8	H-3914FS8	H-3924F8	H-3924FS8	H-3928F8	H-3928FS8	H-3938F8	H-3938FS8
No. 10	2.00	H-3914F10	H-3914FS10	H-3924F10	H-3924FS10	H-3928F10	H-3928FS10	H-3938F10	H-3938FS10
No. 12	1.70	H-3914F12	H-3914FS12	H-3924F12	H-3924FS12	H-3928F12	H-3928FS12	H-3938F12	H-3938FS12
No. 14	1.40	H-3914F14	H-3914FS14	H-3924F14	H-3924FS14	H-3928F14	H-3928FS14	H-3938F14	H-3938FS14
No. 16	1.18	H-3914F16	H-3914FS16	H-3924F16	H-3924FS16	H-3928F16	H-3928FS16	H-3938F16	H-3938FS16
No. 18	1.00	H-3914F18	H-3914FS18	H-3924F18	H-3924FS18	H-3928F18	H-3928FS18	H-3938F18	H-3938FS18
No. 20	850	H-3914F20	H-3914FS20	H-3924F20	H-3924FS20	H-3928F20	H-3928FS20	H-3938F20	H-3938FS20
No. 25	710	H-3914F25	H-3914FS25	H-3924F25	H-3924FS25	H-3928F25	H-3928FS25	H-3938F25	H-3938FS25
No. 30	600	H-3914F30	H-3914FS30	H-3924F30	H-3924FS30	H-3928F30	H-3928FS30	H-3938F30	H-3938FS30
No. 35	500	H-3914F35	H-3914FS35	H-3924F35	H-3924FS35	H-3928F35	H-3928FS35	H-3938F35	H-3938FS35
No. 40	425	H-3914F40	H-3914FS40	H-3924F40	H-3924FS40	H-3928F40	H-3928FS40	H-3938F40	H-3938FS40
No. 45	355	H-3914F45	H-3914FS45	H-3924F45	H-3924FS45	H-3928F45	H-3928FS45	H-3938F45	H-3938FS45
No. 50	300	H-3914F50	H-3914FS50	H-3924F50	H-3924FS50	H-3928F50	H-3928FS50	H-3938F50	H-3938FS50
No. 60	250	H-3914F60	H-3914FS60	H-3924F60	H-3924FS60	H-3928F60	H-3928FS60	H-3938F60	H-3938FS60
No. 70	212	H-3914F70	H-3914FS70	H-3924F70	H-3924FS70	H-3928F70	H-3928FS70	H-3938F70	H-3938FS70
No. 80	180	H-3914F80	H-3914FS80	H-3924F80	H-3924FS80	H-3928F80	H-3928FS80	H-3938F80	H-3938FS80
No. 100	150	H-3914F100	H-3914FS100	H-3924F100	H-3924FS100	H-3928F100	H-3928FS100	H-3938F100	H-3938FS100
No. 120	125	H-3914F120	H-3914FS120	H-3924F120	H-3924FS120	H-3928F120	H-3928FS120	H-3938F120	H-3938FS120
No. 140	106	H-3914F140	H-3914FS140	H-3924F140	H-3924FS140	H-3928F140	H-3928FS140	H-3938F140	H-3938FS140
No. 170	90	—	H-3914FS170	—	H-3924FS170	—	H-3928FS170	—	H-3938FS170
No. 200	75	H-3914F200	H-3914FS200	H-3924F200	H-3924FS200	H-3928F200	H-3928FS200	H-3938F200	H-3938FS200
No. 230	63	H-3914F230	H-3914FS230	H-3924F230	H-3924FS230	H-3928F230	H-3928FS230	H-3938F230	H-3938FS230
No. 270	53	H-3914F270	H-3914FS270	H-3924F270	H-3924FS270	H-3928F270	H-3928FS270	H-3938F270	H-3938FS270
No. 325	45	H-3914F325	H-3914FS325	H-3924F325	H-3924FS325	H-3928F325	H-3928FS325	H-3938F325	H-3938FS325
No. 400	38	—	H-3914FS400	—	H-3924FS400	—	H-3928FS400	—	H-3938FS400
No. 450	32	—	H-3914FS450	—	H-3924FS450	—	H-3928FS450	—	H-3938FS450
No. 500	25	—	H-3914FS500	—	H-3924FS500	—	H-3928FS500	—	H-3938FS500
No. 635	20	—	H-3914FS635	—	H-3924FS635	—	H-3928FS635	—	H-3938FS635

Tamices Estándar USA 3", 5", 6" y 10" Dia

Tamices		3" Dia		5" Dia		6" Dia		10" Dia	
No.	(mm)	Prof 1" Cubierta y malla de Bronce	Prof 1" Cubierta Bronce Malla Ac. Inox.	Prof 1-1/2" Cubierta y malla de Bronce	Prof 1-1/2" Cubierta Bronce Malla Ac. Inox.	Prof 1-1/2" Cubierta y malla de Bronce	Prof 1-1/2" Cubierta Bronce Malla Ac. Inox.	Prof 3" Cubierta y malla de Bronce	Prof 3" Cubierta Bronce Malla Ac. Inox.
Serie Gruesa									
4"	100mm	—	—	—	—	—	—	—	H-3919CS4.000
3-1/2"	90mm	—	—	—	—	—	—	—	H-3919CS3.500
3"	75mm	—	—	—	—	—	—	H-3919C3.000	H-3919CS3.000
2-1/2"	63mm	—	—	—	—	—	—	H-3919C2.500	H-3919CS2.500
2.12"	53mm	—	—	—	—	—	—	—	H-3919CS2.120
2"	50mm	—	—	—	—	—	—	H-3919C2.000	H-3919CS2.000
1-3/4"	45.0mm	—	—	—	—	—	—	—	H-3919CS1.750
1-1/2"	37.5mm	—	—	—	—	—	—	H-3919C1.500	H-3919CS1.500
1-1/4"	31.5mm	—	—	—	—	—	—	—	H-3919CS1.250
1/06"	26.5mm	—	—	—	—	—	—	—	H-3919CS1.060
1"	25.0mm	H-3913C1.000	H-3913CS1.000	H-3915C1.000	H-3915CS1.000	H-3916C1.000	H-3916CS1.000	H-3919C1.000	H-3919CS1.000
7/8"	22.4mm	—	H-3913CS.875	—	H-3915CS.875	—	H-3916CS.875	—	H-3919CS.875
3/4"	19.0mm	H-3913C.750	H-3913CS.750	H-3915C.750	H-3915CS.750	H-3916C.750	H-3916CS.750	H-3919C.750	H-3919CS.750
5/8"	16.0mm	—	H-3913CS.625	—	H-3915CS.625	—	H-3916CS.625	—	H-3919CS.625
0.530"	13.2mm	—	H-3913CS.530	—	H-3915CS.530	—	H-3916CS.530	—	H-3919CS.530
1/2"	12.5mm	H-3913C.500	H-3913CS.500	H-3915C.500	H-3915CS.500	H-3916C.500	H-3916CS.500	H-3919C.500	H-3919CS.500
7/16"	11.2mm	—	H-3913CS.438	—	H-3915CS.438	—	H-3916CS.438	—	H-3919CS.438
3/8"	9.5mm	H-3913C.375	H-3913CS.375	H-3915C.375	H-3915CS.375	H-3916C.375	H-3916CS.375	H-3919C.375	H-3919CS.375
5/16"	8.0mm	—	H-3913CS.312	—	H-3915CS.312	—	H-3916CS.312	—	H-3919CS.312
0.265"	6.7mm	—	H-3913CS.265	—	H-3915CS.265	—	H-3916CS.265	—	H-3919CS.265
1/4"	6.3mm	H-3913C.250	H-3913CS.250	H-3915C.250	H-3915CS.250	H-3916C.250	H-3916CS.250	H-3919C.250	H-3919CS.250
1/8"	3.17mm	—	H-3913CS.125	—	H-3915CS.125	—	H-3916CS.125	—	H-3919CS.125
Serie Delgada									
No. 3-1/2	5.6mm	—	H-3913FS3-1/2	—	H-3915FS3-1/2	—	H-3916FS3-1/2	—	H-3919FS3-1/2
No. 4	4.75mm	H-3913F4	H-3913FS4	H-3915F4	H-3915FS4	H-3916F4	H-3916FS4	H-3919F4	H-3919FS4
No. 5	4.00mm	—	H-3913FS5	—	H-3915FS5	—	H-3916FS5	—	H-3919FS5
No. 6	3.35mm	—	H-3913FS6	—	H-3915FS6	—	H-3916FS6	—	H-3919FS6
No. 7	2.80mm	—	H-3913FS7	—	H-3915FS7	—	H-3916FS7	—	H-3919FS7
No. 8	2.36mm	H-3913F8	H-3913FS8	H-3915F8	H-3915FS8	H-3916F8	H-3916FS8	H-3919F8	H-3919FS8
No. 10	2.00mm	H-3913F10	H-3913FS10	H-3915F10	H-3915FS10	H-3916F10	H-3916FS10	H-3919F10	H-3919FS10
No. 12	1.70mm	H-3913F12	H-3913FS12	H-3915F12	H-3915FS12	H-3916F12	H-3916FS12	H-3919F12	H-3919FS12
No. 14	1.40mm	H-3913F14	H-3913FS14	H-3915F14	H-3915FS14	H-3916F14	H-3916FS14	H-3919F14	H-3919FS14
No. 16	1.18mm	H-3913F16	H-3913FS16	H-3915F16	H-3915FS16	H-3916F16	H-3916FS16	H-3919F16	H-3919FS16
No. 18	1.00mm	H-3913F18	H-3913FS18	H-3915F18	H-3915FS18	H-3916F18	H-3916FS18	H-3919F18	H-3919FS18
No. 20	850	H-3913F20	H-3913FS20	H-3915F20	H-3915FS20	H-3916F20	H-3916FS20	H-3919F20	H-3919FS20
No. 25	710	H-3913F25	H-3913FS25	H-3915F25	H-3915FS25	H-3916F25	H-3916FS25	H-3919F25	H-3919FS25
No. 30	600	H-3913F30	H-3913FS30	H-3915F30	H-3915FS30	H-3916F30	H-3916FS30	H-3919F30	H-3919FS30
No. 35	500	H-3913F35	H-3913FS35	H-3915F35	H-3915FS35	H-3916F35	H-3916FS35	H-3919F35	H-3919FS35
No. 40	425	H-3913F40	H-3913FS40	H-3915F40	H-3915FS40	H-3916F40	H-3916FS40	H-3919F40	H-3919FS40
No. 45	355	H-3913F45	H-3913FS45	H-3915F45	H-3915FS45	H-3916F45	H-3916FS45	H-3919F45	H-3919FS45
No. 50	300	H-3913F50	H-3913FS50	H-3915F50	H-3915FS50	H-3916F50	H-3916FS50	H-3919F50	H-3919FS50
No. 60	250	H-3913F60	H-3913FS60	H-3915F60	H-3915FS60	H-3916F60	H-3916FS60	H-3919F60	H-3919FS60
No. 70	212	H-3913F70	H-3913FS70	H-3915F70	H-3915FS70	H-3916F70	H-3916FS70	H-3919F70	H-3919FS70
No. 80	180	H-3913F80	H-3913FS80	H-3915F80	H-3915FS80	H-3916F80	H-3916FS80	H-3919F80	H-3919FS80
No. 100	150	H-3913F100	H-3913FS100	H-3915F100	H-3915FS100	H-3916F100	H-3916FS100	H-3919F100	H-3919FS100
No. 120	125	H-3913F120	H-3913FS120	H-3915F120	H-3915FS120	H-3916F120	H-3916FS120	H-3919F120	H-3919FS120
No. 140	106	H-3913F140	H-3913FS140	H-3915F140	H-3915FS140	H-3916F140	H-3916FS140	H-3919F140	H-3919FS140
No. 170	90	—	H-3913FS170	—	H-3915FS170	—	H-3916FS170	—	H-3919FS170
No. 200	75	H-3913F200	H-3913FS200	H-3915F200	H-3915FS200	H-3916F200	H-3916FS200	H-3919F200	H-3919FS200
No. 230	63	H-3913F230	H-3913FS230	H-3915F230	H-3915FS230	H-3916F230	H-3916FS230	H-3919F230	H-3919FS230
No. 270	53	H-3913F270	H-3913FS270	H-3915F270	H-3915FS270	H-3916F270	H-3916FS270	H-3919F270	H-3919FS270
No. 325	45	H-3913F325	H-3913FS325	H-3915F325	H-3915FS325	H-3916F325	H-3916FS325	H-3919F325	H-3919FS325
No. 400	38	—	H-3913FS400	—	H-3915FS400	—	H-3916FS400	—	H-3919FS400
No. 450	32	—	H-3913FS450	—	H-3915FS450	—	H-3916FS450	—	H-3919FS450
No. 500	25	—	H-3913FS500	—	H-3915FS500	—	H-3916FS500	—	H-3919FS500
No. 635	20	—	H-3913FS635	—	H-3915FS635	—	H-3916FS635	—	H-3919FS635



Sieve Pans and Covers

Tamices de 200mm de Diámetro para Ensayos

Bastidor de bronce con malla tejida de acero inoxidable. De altura completa 2-5/8" (66mm); de media altura = 1-5/8" (40.6mm). Profundidad hasta la malla; de altura completa = 2" (50.8mm); de media altura = 1" (25.4mm).

Tamices de 200mm de Diámetro para Ensayos

Micrón	Std. (mm)	Modelo Altura Completa	Modelo Media Altura
40000	40	H-3906.40000	H-3908.40000
28000	28	H-3906.28000	H-3908.28000
20000	20	H-3906.20000	H-3908.20000
14000	14	H-3906.14000	H-3908.14000
10000	10	H-3906.10000	H-3908.10000
5000	5	H-3906.05000	H-3908.05000
2500	2.5	H-3906.02500	H-3908.02500
1250	1.5	H-3906.01250	H-3908.01250
630	630	H-3906.00630	H-3908.00630
315	315	H-3906.00315	H-3908.00315
160	160	H-3906.00160	H-3908.00160
80	80	H-3906.00080	H-3908.00080

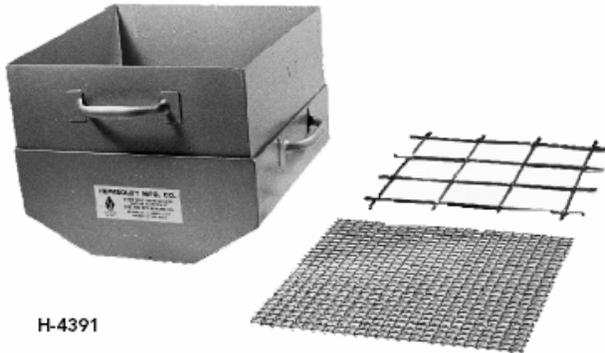
Descripción	Modelo
Tapa de bronce para tamices de ensayo de 200mm de diámetro.	H-3908BC
Fondo de bronce altura completa para tamices de ensayo de 200mm de diámetro.	H-3906BP
Tacho de bronce media altura para tamices de ensayo de 200mm de diámetro	H-3908BP

Tamices de 200mm de Diámetro para Ensayos

Descripción	Bronce	Acero Inoxidable
Tapa Tamiz 3" dia	H-3913BC	H-3908.40000
Tapa Tamiz Bastidor Profundo 4" dia.	H-3914BC	H-3908.28000
Tapa Tamiz de 5" de dia.	H-3915BC	H-3908.20000
Tapa Tamiz de 6" de dia.	H-3916BC	H-3908.14000
Tapa Tamiz de 8" dia.	H-3930BC	H-3908.10000
Tapa Tamiz de 10" dia.	H-3919BC	H-3908.05000
Tapa Tamiz de 12" dia	H-3912BC	H-3908.02500

Fondo

Descripción	Bronce	Acero Inoxidable
Fondo 3" dia, 1" (25mm) prof.	H-3913P	H-3913SS
Platillo separador 3" dia	H-3914SP	---
Platillo separador 4" dia, 1-1/2" (38.1mm) prof.	H-3914SP	---
Platillo separador 4" dia, 4" (102mm) prof.	H-3924SP	---
Fondo 5" dia, 1" (25mm)	H-3915P	---
Platillo separador 5" dia.	H-3915SP	---
Fondo 6" dia, 1" (25mm) prof.	H-3916P	---
Platillo separador 6" dia.	H-3916SP	---
Fondo 8" dia, 1" (25mm) prof.	H-3960P	H-3960SS
Fondo 8" dia, 2" (51mm) prof.	H-3950P	H-3950SS
Platillo separador 8" dia., 1" (25mm) prof.	H-3955SP	H-3955SS
Platillo separador 8" dia., 2" (51mm) prof.	H-3856SP	H-3956SS
Fondo 10" dia, 2" (51mm) prof.	H-3919P	---
Platillo separador 10" dia.	H-3919SP	---
Fondo 12" dia, 1" (25mm) prof.	H-3932P	H-3932PSS
Fondo 12" dia, 2" (51mm) prof.	H-3922P	---
Fondo 12" dia, 3" (75mm) prof.	H-3912P	H-3912PSS
Platillo separador 12", 1" (25mm) prof.	H-3932SP	H-3932PSS
Platillo separador 12", 2" (51mm) prof	H-3922SP	---
Platillo separador 12", 3" (75mm) prof	H-3912SP	H-3912PSS
Platillo separador 12", 4" (100mm) prof.	H-3928SP	---
Platillo separador 12", 8" (200mm) prof.	H-3938SP	---



H-4391



H-4100 Series

Tamices Oscilantes para Ensayos en Terreno

Para análisis con tamiz de agregados gruesos y otros materiales. Consiste en un bastidor cuadrado de 12" (305mm) con mangos montados sobre una caja colectora con osciladores. Incluye láminas de rejillas de alambre con aperturas cuadradas ASTM de 3" (76.1mm), 2" (50.8mm), 1-1/2" (38.1mm), 1" (25.4mm), 3/4" (190mm), 1/2" (12.7mm), 3/8" (9.51mm) y No.4. Hay disponibles láminas de rejilla de cualquier apertura estándar; para esta unidad no se recomiendan separaciones más finas que la malla No. 20. Las rejillas se mantienen fijas con dos sistemas de cierre en los lados opuestos. Todas las rejillas pueden ir con abrazaderas en el armazón para transportarlas o almacenarlas. O.D. 15-1/4x12-1/4x10" (387x311x354mm). Hay disponibles rejillas de repuesto, contáctenos por email: hmc@ehumboldt.com o llámenos al 1-708-456-6300.

Descripción	Modelo
Tamices Oscilantes para Ensayos en Terreno	H-4391

Peso de Embarque: 42lb. (19kg)

Tamices para Análisis de Suelo

Lo usan los Ingenieros Agrónomos debido a su precisión y fácil manejo. Los bastidores son de bronce, con borde laminado y faldones extendidos para el apilamiento (telescopico).

Tamices para Análisis de Suelo de 5" de Diámetro, con Lámina Perforada, set

El juego incluye una bandeja, tapa y cinco tamices de láminas perforadas métricas. Las superficies para el cernido son láminas de bronce perforadas con aperturas de 0.5mm, 1mm, 2mm, 3mm y 5mm. Los bastidores tienen 5" (127mm) de diámetro por 1-1/2" (38mm) de profundidad.

Descripción	Modelo
Set de tamices para análisis de suelo mecánico con lámina perforada de 5" de Diámetro.	H-3902

Peso de Embarque: 10lb. (4.5kg)

Cepillos para Tamices (ver página 218)

Cribas (tamices) con Bastidor de Bronce de 18" de Diámetro

Están hechas con malla de alambre de acero inoxidable y se usan para lavar, harnear, colar, escurrir los líquidos y separar los agregados y materiales secos, para el análisis con tamiz, de concreto y otros materiales. Cumple con las especificaciones ASTM.

Cribas con Armazón de Bronce de 18" de Diámetro		
Nº de Tamiz o Tamaño de Malla		Modelo
4"	100mm	H-4109.4
3-1/2"	90mm	H-4109A
3"	75mm	H-4109
2-1/2"	63mm	H-4108
2"	50mm	H-4107
1-1/2"	37.5mm	H-4106
1-1/4"	31.5mm	H-4105A
1"	25.0mm	H-4105
7/8"	22.4mm	H-4104A
3/4"	19.0mm	H-4104
5/8"	16.0mm	H-4103A
1/2"	12.5mm	H-4103
3/8"	9.5mm	H-4102
1/4"	6.3mm	H-4101
No. 3-1/2"	5.60mm	H-4100.3
No. 4	4.75mm	H-4100.4
No. 5	4.00mm	H-4100.5
No. 6	3.35mm	H-4100.6
No. 7	2.80mm	H-4100.7
No. 8	2.36mm	H-4100.8
No. 10	2.00mm	H-4100.10
No. 12	1.70mm	H-4100.12
No. 14	1.40mm	H-4100.14
No. 16	1.18mm	H-4100.16
No. 18	1.00mm	H-4100.18
No. 20	850µ	H-4100.20

Fondo y Tapa para Cribas de Bronce de 18" de Diámetro

Descripción	Modelo
Tapa de bronce de 18" de diámetro	H-4100C
Fondo de bronce de 18" de diámetro	H-4100P



H-3949



H-3880

Lavadora de Agregados

Quita la greda, partículas de agregados y materiales solubles en agua, por el decantamiento del agua del lavado. La muestra es agitada lo suficiente para separar completamente todas las partículas. El tambor giratorio es de 10-3/4" de diámetro x 13"D (27x33cm) y queda fijo en cuatro posiciones angulares. Incluye válvula y tubo en S de 3/8" para agua. O.D. 30x20x32"H (76x51x81). Tamiz Norma USA, malla N° 200 se debe pedir separadamente. Cumple norma ASTM C117.

Descripción	Modelo
Lavadora de Agregados, 115/230V, 60Hz, 1ph, 3 amps AC.	H-3949
Lavadora de Agregados, 230V, 50Hz, 1ph, AC	H-3949.5F
Tamiz Norma USA, malla N° 200, 8" de diámetro.	H-3920FS200
Tamiz Norma USA, malla N° 200, 12" de diámetro.	H-3912FS200

Peso de Embarque: 115lb. (52.2kg)

Lavadora de Agregados para uso sobre mesa

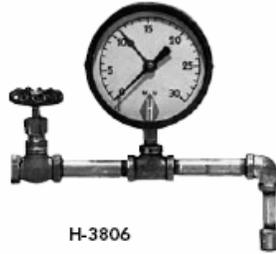
Este modelo liviano para uso sobre mesa está diseñado para colocarlo, cerca del drenaje del lavadero, en una mesa de laboratorio. El tambor fácilmente desmontable que mide 9" de diámetro por 10-3/4" de profundidad (229x273mm) está construido de acero inoxidable resistente a la corrosión y óxido. Con el tambor montado en su posición fija inclinada, la unidad completa pesa sólo 25 lbs (11.3 kg). En operación, la lavadora aplica una suave agitación a la muestra en el tambor giratorio hasta que todas las partículas quedan lavadas, separadas y el agua de rebalse corra limpia. La unidad viene completa con una conexión de agua permanente, con una válvula reguladora, tubería, válvula de asiento, tubo S de agua de acero inoxidable con una conexión giratoria y un cordón eléctrico de 6-piés con un enchufe GFCI para una operación segura. Cumple normas ASTM C117.

Descripción	Modelo
Lavadora de Agregados de Sobremesa, 115V, 59/60 Hz.	H-3880
Lavadora de Agregados de Sobremesa, 230V, 50/60 Hz.	H-3880.4F

Peso de Embarque: 40lb. (18.1kg)



H-3942, H-3943



H-3806



H-3807



H-3945

Tamices para Lavado de Bastidor Profundo con Discos de Mallas Reemplazables			
Descripción	Tamaño (diámetro x profundidad)	Peso de Embarque lbs. (kg)	Modelo
Tamiz para Lavado de Bastidor Profundo con Disco de Malla Reemplazable.	8 x 4" (203x101mm)	7 (3.2)	H-3942
Tamiz para Lavado de Bastidor Profundo con Disco de Malla Reemplazable y malla de respaldo.	8 x 6" (203x152mm)		H-3943
Disco de malla 200 Reemplazable 0000000 para H-3942 y H-3943	8" diam (203mm)		H-3942.200

Tamices para Lavado con Bastidor Profundo

Los tamices de bastidor muy profundo para ensayos de lavado de diferentes materiales, hacen posible lavar los finos a través del tamiz sin perder muestra. Los tamices están hechos de bastidores de bronce y malla permanente de acero inoxidable.

Tamices para Lavado de Bastidor Profundo				
Descripción	Tamaño (diámetro x profundidad)	Peso de Embarque lbs. (kg)	Modelo	
Tamiz de lavado con malla de acero inoxidable N° 200.	8 x 4" (203x102mm)	7 (3.2)	H-3945	
Igual que H-3945 con malla de respaldo			H-3945RC	
Tamiz de lavado con malla de acero inoxidable N° 200	8 x 6" (203x152mm)		H-3946	
Igual que H-3946 con malla de respaldo			H-3946RC	
Tamiz de lavado con malla de acero inoxidable N° 200	8 x 8" (203x203mm)		H-3947	
Igual que H-3946 con malla de respaldo			H-3947RC	
Tamiz de lavado con malla de acero inoxidable N° 200	12 x 4" (305x102mm)		11 (5.0)	H-3928FS200
Igual que H-3928FS200 con malla de respaldo				H-3928FS200RC
Tamiz de lavado con malla de acero inoxidable N° 200	12 x 8" (305x203mm)		14 (6.3)	H-3938FS200
Igual que H-3938FS200 con malla de respaldo				H-3938FS200RC

Nota: Hay disponibles mallas desde el N° 50-400. Contáctenos por email: ventas@humboldtdeMexico.com o llámenos al 01-773-7332358 para pedir las mallas que no están en la lista.

Rociador para Tamices de Lavado

Controla la presión de agua y flujo de rociado. Incluye válvula, indicador de presión, tubería y boquilla rociador. Cumple Normas ASTM C430, D1514; AASHTO T-192; Test Std. N° 158 (method 211).

Descripción	Modelo
Rociador para Tamices de Lavado	H-3806

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Boquilla rociador para modelo H-3806	H-3808

Tamices para Lavado de Cemento

Bastidor de bronce recubierto en níquel con malla de acero inoxidable y trípode de soporte, para el secado en una placa caliente.

Descripción	Modelo
Tamiz para Lavado de Cemento. Malla N° 325 Norma USA, 2" diámetro x 3" de profundidad (52x76mm).	H-3807
Tamiz para Lavado de Cemento. Malla N° 200 Norma USA, 3" diámetro x 3-1/2" de profundidad (76x89mm).	H-3804
Tamiz para Lavado de Cemento. Malla N° 325 Norma USA, 4" diámetro x 4-1/2" de profundidad (102x114mm).	H-3809

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Trípode de Soporte de tamices para lavado de cemento	H-3807.4
Tornillos de repuesto de tamices para lavado de cemento	H-3807.5
Disco de malla de repuesto, 2" de diámetro malla N° 325 norma USA	H-3807.325
Disco de malla de repuesto, 3" de diámetro malla N° 200 norma USA	H-3804.200
Disco de malla de repuesto, 4" de diámetro malla N° 200 norma USA	H-3809.200

Hay disponibles discos de malla en otros tamaños, contáctenos por email: ventas@humboldtdeMexico.com o llámenos al 01-773-7332358.



H-4325, H-4310, H-4330



H-4315A



H-4326



H-4328



H-4320, H-4322

Tamizadores

Una completa línea de tamizadores para trabajo pesado que satisface virtualmente toda aplicación y todo presupuesto.

Tamizadores

Descripc.	Dia tamiz pulg (mm)	Max. Capacidad (Nº tamices)			Norma ASTM	Temporizador minutos	Montaje requerido	Motor HP	Dimensiones W x D x H	Peso Embarque	Modelo (115V, 60Hz)	Modelo (220V, 60Hz)	Modelo (220v, 50Hz)
		Full	Intermed	Medio									
Tamizador manual	3" (76mm) 5" (127mm) 8" (203mm)	16 12 10	-	18	C136	—	Sí	—	15x15x45" (380x380x1143mm)	49lb* (22.2kg)	(no eléctrico) H-4310	—	—
Tamizador motorizado	3" (76mm)	6	-	-	-	—	—	1/20	8x8x16" (203x203x406mm)	6lb (2.7kg)	H-4326	—	—
Tamizador motorizado	3" (76mm) 5" (127mm) 8" (203mm)	16 12 10	-	18	C136	30	Sí	1/4	15x15x45" (380x380x1143mm)	65lb* (29.5kg)	H-4325	—	H-4325.5F
Tamizador motorizado de gran capacidad	8" (203mm) 10" (254mm) 12" (305mm)	11 7 7	11	13	C136	30	Sí	1/4	21x18x47" (533x457x1194mm)	85lb (38.5kg)	H-4330	—	H-4330.5F
Tamizador húmedo/seco	8" (203mm)	2	-	3	-	—	No	1/20	14x14x10" (355x355x254mm)	12lb* (5.4kg)	H-4328	—	—
Ro-Tap	8" (203mm)	6	-	13	C136	99 (Digital)	No	1/4	28x21x25" (635x711x533mm)	225lb (102.1kg)	H-4320	H-4320.2F	H-4320.5F
Ro-Tap	12" (305mm)	4	6	10	C136	99 (Digital)	No	1/4	28x21x25" (635x711x533mm)	225lb (102.1kg)	H-4322	H-4322.2F	H-4322.5F
Caja Acústica para Ro-Tap		-	-	-	-	—	—	—	34x24x31" (860x610x780mm)	120lb (55kg)	H-4324	—	—
Tamizador Motorizado de Laboratorio Mary Ann	8" (203mm) 12" (305mm)	10 6	-	-	-	99 (Digital)	No	1/3	13x35x45" (330x889x1143mm)	140lb (63.5kg)	H-4315A	—	—



Tamizador para Micro Tamices por Inyección de Aire

Es un efectivo tamiz individual para polvos secos, muestras frágiles o material que no pueden harsearse con agua. Este vibrador para micro tamices por inyección de aire, usa tambores para tamices de 200mm de diámetro, con un rango de tamaño de partículas de 2mm a 20µ. La unidad se adapta a tamices electro formados de 75mm de diámetro en tambores de 90mm para 45µ a 5µ. Los controles de tiempo y vacío permiten reproducibilidad de los resultados. Los accesorios de los filtros, del tamiz de micro malla o los accesorios del colector de ciclón se pueden usar para recuperar finos. Incluye una caja del tambor para tamices de aluminio fundido de 200mm, una tapa Plexiglass, una tobera de aire de bronce ranurado de 15W, un temporizador de 0-15 minutos, un sistema de red de energía de vacío de 1HP, calibrador y una lata para el filtro de acero con capacidad de recuperación de 9.5 galones. Los tamices no están incluidos. Los accesorios y tambores para los tamices por inyección de aire están disponibles; llame a Humboldt para mayores detalles y precios.

Descripción	Modelo
Tamizador para micro tamices por inyección de aire, 115V, 60Hz	H-4334
Tamizador para micro tamices por inyección de aire, 230V, 50/60Hz	H-4334.4F

Peso de Embarque: 110lb. (50kg)

Micro Tamices por inyección de aire

Para usar con los sistemas para cernir por inyección de aire. Bastidor de acero inoxidable y malla de género. El armazón tiene 7-7/8" de diámetro (200mm) con un sello de goma. La altura total es =1-3/4" (44.5mm). La profundidad hasta el género =1-1/8" (28.6mm). Cada tamiz viene con un número de serie y el correspondiente Certificado para trazabilidad. Cumple normas ASTM E-11.

Micro Tamices por inyección de aire					
Norma USA (malla)	Micrón	Modelo	Norma USA (malla)	Micrón	Modelo
No. 8	2360	H-4335F8	No. 80	180	H-4335F80
No. 10	2000	H-4335F10	No. 100	150	H-4335F100
No. 12	1700	H-4335F12	No. 120	125	H-4335F120
No. 14	1400	H-4335F14	No. 140	108	H-4335F140
No. 16	1180	H-4335F16	No. 170	90	H-4335F170
No. 20	850	H-4335F20	No. 200	75	H-4335F200
No. 25	710	H-4335F25	No. 230	63	H-4335F230
No. 30	600	H-4335F30	No. 270	53	H-4335F270
No. 35	500	H-4335F35	No. 325	45	H-4335F325
No. 40	425	H-4335F40	No. 400	38	H-4335F400
No. 45	355	H-4335F45	No. 450	32	H-4335F450
No. 50	300	H-4335F50	No. 500	25	H-4335F500
No. 60	250	H-4335F60	No. 635	20	H-4335F635
No. 70	212	H-4335F70			

Tamices para Lavado del Cuerpo de Ingenieros

Esta unidad se usa para lavar los finos de las muestras de materiales gruesos. El conjunto tiene capacidad de 10 a 12 lb. (4.5 a 5.4 Kg.). Incluye un bastidor de bronce de 12" (305mm) de diámetro con un tamiz desmontable de malla N° 200, con un soporte de malla más grueso al fondo. El tamiz es de 10" de profundidad (254mm), con una criba de sobre carga en el punto medio. Los tamices se desarman fácilmente para limpiar o cambiar la malla.

Descripción	Modelo
Tamices para Lavado del Cuerpo de Ingenieros.	H-3948
Criba de sobre carga N° 10 para H-3948.	H-3948M10
Malla N° 200 de repuesto para H-3948.	H-3948M200

Peso de Embarque: 112lb. (5.4kg)

Lupa comparadora

Ideal para usarlo al examinar la malla del tamiz en la verificación de tamaño, como también para una inspección general de daños. El instrumento viene completo con tres escalas intercambiables. Una escala de 15mm por 0.1mm; una escala de línea paralela en pulgadas decimales espaciado en 0.01" y marcada en cada 0.1" con un total de 51 líneas cubriendo 0.5" de ancho; y una escala fraccional en línea paralela con líneas espaciadas cada 1/64" y marcada cada 1/8" con un total de 33 líneas que cubren 1/2" en ancho.

Descripción	Modelo
Lupa comparadora	H-2813



H-4283



H-4273



H-4295

Tamizadores de Áridos Gilson

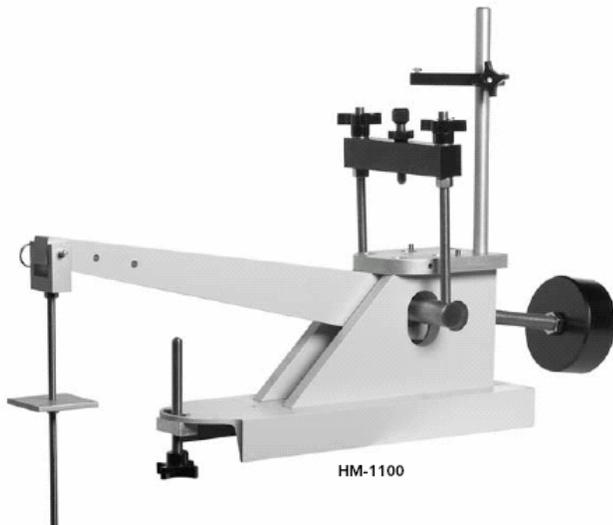
Ideal para clasificar, por tamaño, las muestras piedra triturada, ripio, escoria, carbón, coque, virutas de madera, minerales y materiales similares. Se recomienda el modelo con abrazadera hidráulica para trabajo pesado.

Nota: se incluyen bandejas para Tamizadores de gruesos y bandejas para el polvo. Ver cuadro a continuación.

Descripción	N° Gilson		Capacidad Máxima de Carga		Tamaño Material Máximo a Mínimo	Capac. de bandejas	Tamaño total de bandeja (LxW)	Caract. (ver Clave)	Incluye Bandejas		Motor	Dimens.	Peso embarq.	Modelo (110V, 60Hz)	Modelo (220V, 50Hz)
	110V, 60Hz	220V, 50Hz	Vol	Peso					Gruesa	Recoje dora					
Tamizador de Áridos Gilson con abrazadera hidráulica	TS1	TS1F	1 ft3 (0.3 m3)	80lb (36kg)	Malla 4" (104mm) a No. 200 (14.75mm)	6	18x28" (457x660mm)	1 2 3	5	1	1/3-HP capacitor	23x31x33" (584x787x838mm)	470 lb* (214kg)	H-4283	H-4283.5F
Tamizador de Áridos Gilson con abrazadera manual	TS2	TS2F	1 ft3 (0.3 m3)	80lb (36kg)	Malla 4" (104mm) a No. 200 (14.75mm)	6	18x28" (457x660mm)	1 2	5	1	½-HP 1/3-HP	23x31x33" (584x787x838mm)	470lb (214kg)	H-4276	H-4276.5F
Porta-Tamizador de Áridos Gilson para control en terreno de agregados – control de calidad de plantas de hormigón/bituminosos	PS4	PS4F	.75 ft3 (0.023m3)	60lb (27.3kg)	Malla 2" (50.8mm) a No. 16 (1.18mm)	7	16x16-1/2" (406x419mm)	1 4 5 6	7	1	½-HP	19x16.5x4 8.3" (483x419x122mm)	225lb (116kg)	H-4295	H-4295.5F
	PS3	PS3F				5		5						5	H-4297
Gilson Test-Master®.	TM3	TM3F	1 ft3 (0.3 m3)	80lb (36kg)	Malla 4" (104mm) a No. 200 (14.75mm)	6	18x28" (457x660mm)	5 6 7	5	1	1/3-HP	27x33x45" (686x838x1143mm)	650lb (295kg)	H-4273	H-4273.5F
Tamizador de Áridos Gilson con abrazadera hidráulica	TM4	TM4F	1 ft3 (0.3 m3)	80lb (36kg)	Malla 4" (104mm) a No. 200 (14.75mm)	7	18x28" (457x660mm)	5 6 7	5	1	1/3-HP	27x33x45" (686x838x1143mm)	650lb (295kg)	H-4274	H-4274.5F

Accesorios para Tamizadores de Áridos Wilson, Porta-Tamizador, Test-Master®				
Descripción	N° Gilson	Para usar con	Peso de Embarque	Modelo
Bandeja para polvo	TSA-113	H-4273 H-4274	15lb. (6.8kg)	H-4273P
Bandeja para polvo	TSA-112	H-4276 H-4283	15lb. (6.8kg)	H-4283P
Bandeja para polvo, fija con adaptador	TSA-116	H-4273 H-4274	23lb. (10.4kg)	H-4273DP
Porta Ruedas	PSA-114	H-4288 H-4297		H-4288.1
Bandeja para polvo	PSA-310	H-4295 H-4297	10lb. (4.5kg)	H-4302
Tapa del Porta-Tamizador	PSA-312	H-4295 H-4297		H-4305
Porta Recipiente Wilson	PSA-367	H-4295 H-4297	14lb. (6.3kg)	H-4306
Accesorio Gilson para Arena	TSA-158T	H-4283 H-4276	14lb. (6.3kg)	H-4281T
Accesorio Gilson para Arena	TSA-158M	H-4273 H-4274	14lb. (6.3kg)	H-4281M
Estante para bandejas Wilson	TSA-156	H-4273 H-4274 H-4276 H-4283	43lb. (19.5kg)	H-4285
Cerradura de puerta Wilson	TSA-157	H-4276 H-4283	12lb. (5.4kg)	H-4286
Accesorio Gilson para Peso y Limpieza	TSA-167	H-4273 H-4274 H-4276 H-4283	63lb. (28.6kg)	H-4307

Bandejas para tamizadores de Áridos				
Alt N°	Apertura Nominal (pg)	Estándar (mm)	Modelo 18x26" (457x660mm) para tamizadores H-4273, H-4274, H-4276 y H-4283 (N°s Gilson TM-3, TM-4, TS-2 y TS-1)	Modelo 16x16-1/2" (406x419mm) Bandejas Porta-Tamizadores para H-4295 y H-4297 (N°s Gilson PS-4 y PS-3)
Serie Gruesos				
4"	4.000	100	H-4278C4.000	
3-1/2"	3.500	90	H-4278C3.500	
3"	3.000	75	H-4278C3.000	
2-1/2"	2.500	63	H-4278C2.500	
2"	2.000	50	H-4278C2.000	H-4398C2.000
1-3/4"	1.750	45	H-4278C1.750	H-4398C1.750
1-1/2"	1.500	38.1	H-4278C1.500	H-4398C1.500
1-1/4"	1.250	31.5	H-4278C1.250	H-4398C1.250
1"	1.000	25.0	H-4278C1.000	H-4398C1.000
7/8"	.875	22.4	H-4278C.875	H-4398C.875
3/4"	.750	19.0	H-4278C.750	H-4398C.750
5/8"	.625	16.0	H-4278C.625	H-4398C.625
1/2"	.500	12.5	H-4278C.500	H-4398C.500
7/16"	.438	11.2	H-4278C.438	H-4398C.438
3/8"	.375	9.5	H-4278C.375	H-4398C.375
5/16"	.312	8.0	H-4278C.312	H-4398C.312
1/4"	.250	6.3	H-4278C.250	H-4398C.375
No. 3-1/2	.223	5.6	H-4278F3-1/2	H-4398F3-1/2
No. 4	.187	4.75	H-4278F4	H-4398F4
Serie Intermedios				
No. 5	.157	4.00	H-4278F5	H-4398F5
No. 6	.132	3.35	H-4278F6	H-4398F6
No. 7	.111	2.80	H-4278F7	H-4398F7
No. 8	.0937	2.36	H-4278F8	H-4398F8
No. 10	.0787	2.00	H-4278F10	H-4398F10
No. 12	.0661	1.70	H-4278F12	H-4398F12
No. 14	.0555	1.40	H-4278F14	H-4398F14
Serie Finos				
No. 16	.0469	1.18	H-4278F16	H-4398F16
No. 18	.0394	1.00	H-4278F18	H-4398F18
No. 20	.0331	850 _µ	H-4278F20	H-4398F20
No. 25	.0278	710 _µ	H-4278F25	H-4398F25
No. 30	.0234	600 _µ	H-4278F30	H-4398F30
No. 35	.0197	500 _µ	H-4278F35	H-4398F35
No. 40	.0165	425 _µ	H-4278F40	H-4398F40
No. 45	.0139	335 _µ	H-4278F45	H-4398F45
No. 50	.0117	300 _µ	H-4278F50	H-4398F50
No. 60	.0098	250 _µ	H-4278F60	H-4398F60
No. 70	.0083	212 _µ	H-4278F70	H-4398F70
No. 80	.0070	180 _µ	H-4278F80	H-4398F80
No. 100	.0059	150 _µ	H-4278F100	H-4398F100
No. 200	.0029	75 _µ	H-4278F200	H-4398F200



HM-1100



HM-2432

Consolidación, Bastidor de Peso Inerte

- La relación triple de la viga minimiza los requerimientos de peso como carga
- Capacidad máxima de carga 48 ton/pie² (5,148 kPa)
- Construcción de acero inoxidable y aluminio para resistencia a la corrosión y mayor durabilidad
- Amplio rango de celdas de consolidación disponibles en anillo fijo, anillo flotante, permeabilidad y diseños de contra presión.
- Pesos de carga disponible en versiones en Kg. y ton/pie²
- Disponible con dial indicador mecánico estándar, indicador digital ó transductor de tensión (LSCT) agregado a uno de nuestros sistemas de adquisición de datos y paquetes de software basados en Windows®

El Bastidor de Consolidación de la serie HM-1100 está diseñado para los ambientes de laboratorios más duros. Diseño resistente, fabricado en aluminio con varillas verticales de acero inoxidable, brazos transversales horizontales y varillas de soporte de los brazos. El brazo de carga posee una relación de 9:1, 10:1, y 11:1 para mayor flexibilidad y requerimientos de peso de carga. Al usar la relación de 10:1 en muestras de 2.5" (63mm) de diámetro, el sistema es capaz de producir una carga de hasta 48 ton/pie² (5,148 kPa).

Especificaciones:

Capacidad de Carga: 48 ton/pie ² (5,148 kPa)
Relación de Brazos: 9:1m 10:1 y 11:1
Construcción del Bastidor: Bastidor de aluminio anodizado para trabajo pesado con varillas de soporte de brazos horizontales y verticales de acero inoxidable.
Plataforma de Celdas: de aluminio anodizado con pasadores para centrar la celda
Dimensiones (w x d x h): 7-3/4" x 32" x 19-1/2" (197 x 812 x 495 mm) excluyendo colgador de peso de carga
Peso Neto: 47 lb. (104 Kg.)
Peso de Embarque: 62 lb. (137 Kg.)

Descripción	Modelo
Consolidación, Bastidor de Peso Inerte	HM-1100

Nota: la celda de consolidación, indicador de medición de desplazamiento y pesos de carga que se requieren para operar no están incluidos. Vea la página siguiente para una lista completa de los accesorios disponibles.

Consolidación de Suelo, Máquina ConMatic

Compacta y fácil de usar para la consolidación unidimensional neumática. Calcula con facilidad y precisión el grado y cantidad de asentamiento anticipado para una estructura propuesta.

- Muy sensible y precisa para rangos de carga más bajos.
- La lectura digital integral simplifica la revisión de la carga aplicada y la posición de la carga predeterminada.
- Brazo transversal superior ajustable.
- Carga instantánea sin impacto.
- Elección de carga flexible.
- No es sensible a los golpes.
- Elección de modelos métricos o Ingleses.

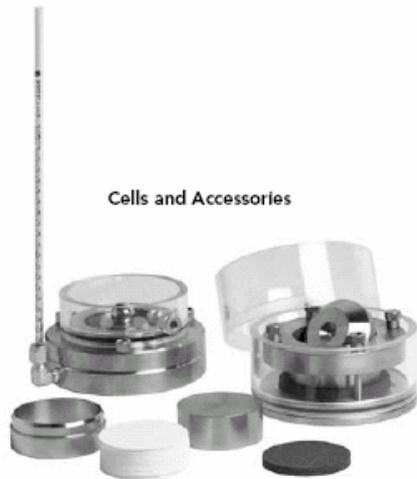
La carga predeterminada puede fijarse antes de aplicar la carga a la muestra. Soporta el anillo fijo, anillo flotante o celdas de permeabilidad en una placa de 2-1/2" (63.5mm) de diámetro. 12"Wx14.5"Dx20.5"H (305x368x521mm). Cumple normas ASTM D2435, D4546; AASHTO T-216; BS 1377 parte 5.

Descripción, Modelo inglés	Modelo
ConMatic, 16 TSF, 110V, 50/60Hz	HM-2416
ConMatic, 16 TSF, 220V, 50/60Hz	HM-2416.4F
ConMatic, 32 TSF, 110V, 50/60Hz	HM-2432
ConMatic, 32 TSF, 220V, 50/60Hz	HM-2432.4F

Descripción, Modelo métrico	Modelo
ConMatic, 16 kg, 110V, 50/60Hz	HM-2416M
ConMatic, 16 kg, 220V, 50/60Hz	HM-2416M.4F
ConMatic, 32 kg, 110V, 50/60Hz	HM-2432M
ConMatic, 32 kg, 220V, 50/60Hz	HM-2432M.4F

Peso de Embarque: 48lb. (21.8kg)

Nota: la celda de consolidación e indicador de mediciones de desplazamiento requerido para la operación, no están incluidos. Ver siguiente página para una lista completa de los accesorios disponibles.



Cells and Accessories



Indicators



Weights

Celdas de Consolidación de Anillo Fijo

Tamaño Muestra	N° Parte de Celda	Piedra superior	Piedra Inferior Anillo	Cortador	Papel Filtro	Disco de Calibración	Perspex
50mm	HM-1222	HM-4184.1955	HM-4184.331	HM-1222.3	HM-4189.20	HM-1222.4	HM-1222.2
70mm	HM-1224	HM-4184.2743	HM-4184.331	HM-1224.3	HM-4189.28	HM-1224.4	HM-1224.2
75mm	HM-1225	HM-4184.2940	HM-4184.331	HM-1225.3	HM-4189.30	HM-1225.4	HM-1225.2
100mm	HM-1227	HM-4184.3925	HM-4184.40	HM-1227.3	HM-4189.40	HM-1227.4	HM-1227.2
2.0"	HM-1221	HM-4184.1985	HM-4184.331	HM-1221.3	HM-4189.20	HM-1221.4	HM-1221.2
2.42"	HM-1229	HM-4184.2405	HM-4184.331	HM-1229.3	HM-4189.25	HM-1229.4	HM-1229.2
2.5"	HM-1220	HM-4184.2485	HM-4184.331	HM-1220.3	HM-4189.25	HM-1220.4	HM-1220.2
3.0"	HM-1226	HM-4184.2985	HM-4184.331	HM-1226.3	HM-4189.30	HM-1226.4	HM-1226.2
4.0"	HM-1228	HM-4184.3985	HM-4184.40	HM-1228.3	HM-4189.40	HM-1228.4	HM-1228.2

Celdas de Permeabilidad

Tamaño Muestra	N° Parte de Celda
50mm	HM-1222P
70mm	HM-1224P
75mm	HM-1225P
100mm	HM-1227P
2.0"	HM-1221P
2.42"	HM-1229P
2.5"	HM-1220P
3.0"	HM-1226P
4.0"	HM-1228P

Pesos de Carga

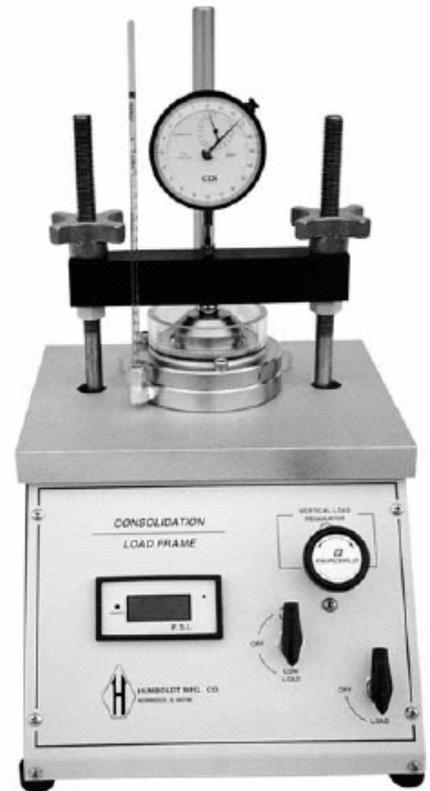
Peso TSF	Modelo	Peso KGF	Modelo
0.125 (1/8) TSF	HM-1220.125	0.5 kg	HM-1122.05
0.25 (1/4) TSF	HM-1220.250	1.0 kg	HM-1122.1
0.50 (1/2) TSF	HM-1220.500	2.0 kg	HM-1122.2
1.0 TSF	HM-1220.1	4.0 kg	HM-1122.4
2.0 TSF	HM-1220.2	8.0 kg	HM-1122.8
4.0 TSF	HM-1220.4	—	—

Indicadores de Desplazamiento

Descripción	Modelo
Indicador de dial (sentido del reloj), 12x0.002mm	H-4465.12
Indicador de dial (sentido del reloj), 0.5x0.001"	H-4471
Indicador de dial (contra sentido del reloj), 12x0.002mm	H-4465.12CC
Indicador de dial (contra sentido del reloj), 0.5x0.001"	H-4471CC
Indicador digital (en sentido del reloj y contra sentido del reloj), 0.5x0.0001" (12x0.0002mm)	HM-4469.05
Indicador digital (en sentido del reloj y contra sentido del reloj), 1.0x0.0001" (25x0.0002mm)	HM-4469.10
Adaptador AC para el indicador digital	HM-4469AC
Transductor, 0.4x0.0001" (10x0.0002mm)	HM-2310.04
Transductor, 1.0x0.0001" (25x0.0002mm)	HM-2310.10
Lector de transductor de un canal	HM-2350

Nota: consulte la página siguiente para los set completos de ensayo.

Dead-Weight Consolidation Sets for HM-1100, HM-1220 and H-4471CC



Pneumatic Loading Consolidation Sets for HM-2432, HM-1220 and H-4471CC

Consolidación de Peso Inerte, Set Básico

Descripción, Modelos Ingleses	Cant/set	Modelo
Consolidación de Peso Inerte, Set Inglés		HM-1100E25-16
Juego Incluye:		
Bastidor de Consolidación de Peso Inerte	1	HM-1100
Celda de Anillo Fijo, 2.5"	1	HM-1220
Indicador de dial (contra sentido del reloj), 0.5x0.001"	1	H-4471CC
Peso Ranurado 0.125 (1/8) TSF	2	HM-1120.125
Peso Ranurado 0.25 (1/4) TSF	1	HM-1120.250
Peso Ranurado 0.50 (1/2) TSF.	1	HM-1120.500
Peso Ranurado 1.0 TSF	1	HM-1120.1
Peso Ranurado 2.0 TSF	1	HM-1120.2
Peso Ranurado 4.0 TSF t.	3	HM-1120.4
Descripción, Modelos Métricos	Cant/set	Modelo
Consolidación de Peso Inerte, Set Métrico		HM-1100M75-16
Juego Incluye:		
Bastidor de Consolidación de Peso Inerte	1	HM-1100
Celda de Anillo Fijo, 75 mm.	1	HM-1225
Dial Indicador (contra sentido del reloj), 12mm x 0.002mm.	1	H-4465.12CC
Peso Ranurado 1kg slotted weight.	2	HM-1122.1
Peso Ranurado 2kg slotted weight.	1	HM-1122.2
Peso Ranurado 4kg slotted weight.	1	HM-1122.4
Peso Ranurado 8kg slotted weight.	7	HM-1122.8

Consolidación por Carga Neumática, Sets Básicos

Descripción, Modelos Ingleses	Cant/Set	Modelo
Consolidación Neumática, Set (Inglés)		HM-2432E25-32
Set incluye		
ConMatic lectura digital, 32 TSF, 110v, 50/60Hz	1	HM-2432
Celda de Anillo Fijo, 2.5".	1	HM-1220
Dial Indicador (contra sentido del reloj), 0.5x0.0001".	1	H-4471CC

Descripción, Modelos Métricos	Cant/Set	Modelo
Consolidación Neumática, Set (Métrico)		HM-2432M75-32
ConMatic con lectura digital, 32 TSF, 220v, 50/60Hz	1	HM-2432.4F
Celda de anillo fijo, 75mm	1	HM-1225
Dial Indicador (contra sentido del reloj), 12mm x 0.002mm	1	H-4465.12CC



Consolidación Incremental, Set para Ensayo Totalmente automatizado

Este instrumento ha transformado los ensayos de consolidación al reducir a la mitad la duración del procedimiento de prueba. El ahorro en tiempo involucra una mayor rentabilidad. El original diseño del sistema permite al usuario elegir diferentes ensayos para efectuarlos simultánea e independientemente. El juego completo consiste en la unidad de carga ConMatic, el Controlador de Presión Incremental (APC), Registrador Maestro 300, Módulo de Ingreso Digital de Cuatro Canales, Celda de Anillo Fijo de 2.5, computador compatible con Windows 98 con un Software de Consolidación WinODE e indicador digital. Se puede hacer un link con dieciséis unidades para una productividad óptima.

Mediante una ingeniería innovadora, el Bastidor de Carga ConMatic incluye una electrónica con tecnología de punta con un veloz sistema accionado a motor para aplicaciones de resistencia excepcionalmente precisas.

Los parámetros de los ensayos del sistema incluyen: Ensayos de Carga Incremental (controlado por el tiempo de carga, por el asentamiento o manualmente).

El Sistema ConMatic permite una muestra en tiempo-real de la compresión-carga, como también curvas de tiempo-compresión para cada paso de la carga en los Ensayos de Carga Incremental.

Una vez completado los ensayos, el Software de Consolidación WinOde permite al usuario informar opciones, tales como la compresión relativa, módulo de compresibilidad, coeficiente de consolidación y grado de deformación como la función de la carga efectiva en la muestra. Los informes se pueden generar en una escala de raíz cuadrada y/ o logarítmica lineal. Los informes de los Ensayos de Carga Incremental pueden efectuarse a través del desplazamiento vs. tiempo y desplazamiento vs. raíz cuadrada de las generaciones de tiempo.

Características Claves

- No necesita de pesos que pueden ser movidos fácilmente, arruinando días de ensayo.

- Las secuencias de carga y descarga son completamente automáticas basadas en las condiciones seleccionadas por el usuario.

Especificaciones:

Tamaño de Muestra: 2.5 ó (75mm)
Carga Máxima: 32 TSF (32 Kg/cm ²)
Espacio libre vertical: 8.25" (210mm)
Espacio libre horizontal: 7.75" (197mm)
Trayecto Máximo del Pistón: 0.5" (12.7mm)
Dimensiones:
ConMatic: 12"W x 14.5" W x 20.5" D (305x368x521mm)
APC: 8" W x 6" H x 14" D (210x165x375mm)
Registrador Maestro: 5.9"H x 17.7"W x 14.6" D (150 x 450 x 370mm)

Nota:

- **Se requiere de un suministro de aire limpio para usar este sistema**
- **El PC mínimo recomendado es el Pentium IV.**

Descripción	Modelo
Consolidación Incremental, Set para Ensayo Automatizado	HM-2430E25-32
El set incluye:	
ConMatic con tablero frontal blanco, 32TSF, 110V, 50/60Hz. Cant. 1.	HM-2430
Controlador de Presión Incremental Automático, 110/220V, 50/60Hz. Cant. 1.	HM-2450.3F
Celda de Anillo Fijo, 2.5 ó (75mm HM-1225). Cant. 1.	HM-1220
Registrador Maestro 300, 110/220V. Cant. 1.	HM-2250.3F
Módulo de Ingreso Digital de Cuatro-canales. Cant. 1.	HM-2253
Software de Informe de Consolidación WinODE. Cant. 1.	HM-2157
Indicador Digital 1.0 x 0.0001. Cant. 1.	HM-4469.10
Cable para Indicador Digital. Cant. 1.	HM-4469C



Consolidómetro para Índice de Expansión

Unidad compacta para conducir ensayos de la expansión en muestras de suelo curado. Después de la compactación en un anillo de acero inoxidable, la muestra es colocada en el consolidómetro con piedras porosas secadas al aire y cargada con un peso de acero inoxidable. La muestra se consolida por 10 minutos, después de lo cual es inmersa en agua destilada por un tiempo de hasta 24 horas. Durante este tiempo, la altura de la muestra es registrada para determinar el hinchamiento máximo.

- Es un instrumento simple, compacto
- Rápidos resultados.
- Resistente a la corrosión, construido de aluminio anodizado durable y acero inoxidable.

Incluye una base de aluminio anodizado y collar, anillo para muestra de acero inoxidable, 12.6 lb (5.7 kg) de peso de carga, y piedras porosas de 3.99" diámetro x 1/2" (101.4x12.5mm). Se muestra con un indicador de dial que no está incluido, se pide separadamente. 6" de diámetro x 11" H (152x279mm). Cumple normas ASTM D4829, Método de Ensayo de California UBC 29-2.

Descripción	Modelo
Consolidómetro de Graduación de la Expansión	HM-2405
Indicador de dial, 0.5" x 0.0001"	H-4471
Piedras porosas, 3.99" x 1/2"	HM-4184.399T

Peso de Embarque: 20lb. (9kg)

Cambio de Volumen del Suelo (PVC), Medidor

Se usa para evaluar el peligro potencial en condiciones de hinchamiento/ contracción que se encuentran en los suelos de arcilla en terrenos para desarrollo residencial/ comercial. El PVC (Cambio de Volumen Potencial) se refiere al máximo cambio de volumen posible que puede sufrir un suelo, cuando es sometido a cambios en las condiciones de humedad.

- Mide la contracción e hinchamiento de los suelos
- Ideal para medir el hinchamiento de los suelos de arcilla
- Rápido y de operación simple

Incluye un anillo de prueba de 1,000 lb. (4.5 kN) de capacidad y martillo de compactación, juego de moldes, cabezal de carga, piedras porosas, pistones de carga, anillo de muestra de 2-3/4" (70mm) de diámetro y tablas de conversión. Base de 7-1/4" (184mm) x 15-1/2" H (394mm).

Descripción	Modelo
Cambio de Volumen del Suelo (PVC), Medidor	HM-2415

Peso de Embarque: 30lb. (16.3kg)

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Anillo de Prueba, 1,000 lb.	H-4454.010

Muestreador Discreto de Aguas Lluvia

El muestreador de aguas lluvia puede instalarse en cualquier canal de aguas lluvia para tomar muestras durante un evento de lluvia. La unidad toma una muestra discreta (alrededor de 2.5L) basado en la acumulación de agua caída y escurrimiento de aguas lluvia. Los sensores de lluvia también se pueden usar en forma independiente. La batería recargable del muestreador durará sin necesidad de recargarla durante varios eventos de lluvia. La unidad es a prueba de agua y requiere de un mantenimiento mínimo.

Descripción	Modelo
Muestreados Discreto de Aguas Lluvia	H-4042



HM-4502



HSM-2100

Infiltrómetro de Doble Anillo

Ideal para pruebas en terreno como también para el laboratorio. Dos anillos de acero inoxidable que miden 12 y 24 de diámetro x 20" H (304.8 y 609.6 diá x 508mm). Los anillos tienen un borde superior con una soldadura el doble de gruesa para una mayor estabilidad al dirigirla al suelo. Un tubo mariotte provee una carga de agua constante para ensayos de flujo. Las graduaciones en el costado del tubo se usan para determinar la velocidad de flujo. El tubo ajustador sellado sube o baja por el cilindro dentro del anillo del Infiltrómetro. La válvula de flujo principal está en la plataforma de base, la válvula de purga está al lado del sello del tubo ajustador. Incluye un sombrerete de aluminio de 1/2" de espesor (12.7mm) con pasadores para centrar; dos salpicaderos de neopreno cuadrados de 6" (152.4mm); y dos tubos mariotte con capacidades de 3,000 ml y 10,000 ml. Cumple normas ASTM D3385.

Descripción	Modelo
Infiltrómetro de doble anillo	HM-4502

Peso de Embarque: 160lb. (72.5kg)

Descripción, Piezas de Repuesto y Accesorios	Modelo
Tubo mariotte, 3,000 cc capacidad.	HM-4503
Tubo mariotte, 10,000 cc capacidad.	HM-4510
Tubo mariotte, 100,000 cc capacidad.	HM-4512

Permeámetro Guelph, Kit

El Permeámetro Guelph es un instrumento fácil de usar para medir en terreno con precisión y rapidez la conductividad hidráulica. Se puede efectuar una evaluación precisa de la conductividad hidráulica, absorción y matriz potencial de flujo en todo tipo de suelos. El equipo puede ser transportado, armado y operado fácilmente por una persona. Las mediciones se pueden hacer entre 1/2 a 2 horas, dependiendo del tipo de suelo, y requiere sólo de aproximadamente 2.5 litros de agua. Se puede hacer las mediciones en un rango entre 15 a 75 cm. debajo de la superficie del suelo.

El kit Permeámetro Guelph es un equipo completo que consiste en el Permeámetro, un trípode para terreno, una barrena para tierra, herramientas para la limpieza y preparación del pozo, contenedor de agua desarmable, y una bomba manual para prueba de vacío, todo en una maleta resistente. Cumple normas ASTM D5126.

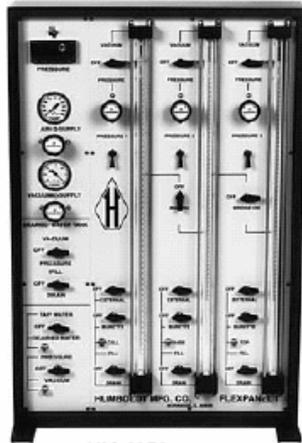
Descripción	Modelo
Permeámetro Guelph, Kit	HSM-2100

Peso de Embarque: 33lb. (14.9kg)

Descripción, Accesorios	Modelo
Kit de Extensión. Extiende la profundidad de operación en 80cm.	HSM-2102
Accesorio del Infiltrómetro Anillo de 10cm. Permite que el Guelph mida las condiciones de permeabilidad y de flujo para cabezales de presión retenida con el anillo de 10cm.	HSM-2104
Accesorio del Infiltrómetro Anillo de 20cm. Provee mayor sensibilidad. Igual que el anterior excepto que incluye un anillo de 20cm para mayor sensibilidad en condiciones de baja permeabilidad.	HSM-2106
Adaptador de Infiltrómetro de Tensión. Permite que el Guelph mida permeabilidad y flujo bajo absorción, tensión y condiciones de carga muy bajas. Viene con una pata porosa de 20cm, surtidor de agua Mariott, y tubo de conexión de reserva.	HSM-2108



HM-4140



HM-4150



HM-4160A

Conductividad Hidráulica / Permeabilidad

Es la razón de descarga de agua bajo condiciones de flujo laminar a través de un área de sección transversal unitaria en un medio poroso, bajo una gradiente hidráulica unitaria y en condiciones de temperatura estándar (20°C). En los ensayos de permeabilidad, se mide el flujo cuando el suelo está sometido al agua bajo una presión determinada. El coeficiente de permeabilidad (k), o simplemente permeabilidad, expresa la capacidad de flujo del agua a través de un medio en particular.

El método de ensayo de "Carga Constante" es aplicable a suelos granulares gruesos tales como arenas y ripios. El método de ensayo de "Carga Descendente" es aplicable a suelos de granos finos. Se puede usar cualesquiera de los dos métodos para ensayos de suelos de arcilla.

Serie FlexPanel (Panel Flexible)

Los paneles de distribución de presión FlexPanel se usan para los ensayos triaxiales y de permeabilidad en muestras de suelos estándar o contaminados, incluyendo suelos con desperdicios tóxicos o peligrosos.

- El regulador de presión de polarización permite un control simultáneo de presiones confinadas y contrapresiones, manteniendo un diferencial constante.
- Probeta más larga y graduaciones de 0.02ml producen resultados más precisos, mayor productividad y un retorno más rápido.
- Costo-eficiencia, sistema expansible,.
- Usa válvulas Whitey sin cambio de volumen.
- El puente de comando permite un control simultáneo de las presiones superiores y de base ajustándolas un solo regulador de presión.
- El panel de control Maestro contiene un lector de presión digital para el control de presión, regulador y medidor de vacío de entrada, medidor y regulador de presión de entrada, controles de tanques de agua desaireada, grifos y salidas de suministros de agua desaireada, y salidas de vacío y de presión.
- Entradas y salidas de conexión rápida.

Cumple normas ASTM D5084; BS 1377 Parte 6 1990.

FlexPanel Paneles Controladores Maestros		
Descripción	Peso de Embarque	Modelo
FlexPanel, Panel controlador maestro I, 110V, 60Hz.	18 lbs (8.2 kg)	HM-4140
FlexPanel, Panel controlador maestro I, 220V, 50/60Hz.	18 lbs (8.2 kg)	HM-4140.4F
FlexPanel I, Panel de ensayo de 3 buretas con controlador maestro 110V, 60Hz.	95 lbs (43 kg)	HM-4150
FlexPanel I, Panel de ensayo de 3 buretas con controlador maestro 220V, 50/60Hz.	95 lbs (43 kg)	HM-4150.4F
FlexPanel II, Panel de ensayo de 6 buretas con controlador maestro 110V, 60Hz.	125 lbs (56.7 kg)	HM-4160
FlexPanel II, Panel de ensayo de 6 buretas con controlador maestro 220V, 50/60Hz.	125 lbs (56.7 kg)	HM-4160.4F
FlexPanel Paneles Adicionales		
Descripción	Peso de Embarque	Modelo
FlexPanel I, Panel de ensayo de 3 probetas sin controlador maestro	77 lbs (34.9 kg)	HM-4150A
FlexPanel II, Panel de ensayo de 6 probetas sin controlador maestro	157 lbs (71.2 kg)	HM-4160A



Celda para Permeámetro de Pared Flexible

Precisas, confiables, flexibles – con cinco válvulas Whitey alineadas en un lado de la celda para mayor conveniencia. Dos válvulas se encargan del drenaje superior; dos del drenaje inferior; la quinta válvula se encarga del llenado, vaciado y de proveer presión confinada a la celda.

- Rápida conexión en el centro de la parte superior de la celda.
- La parte superior hecha a máquina para que el aire se mueva al centro, sea purgado fuera del accesorio.
- La celda tiene 3 varillas de deformación con manillas para una instalación fácil.

La cámara de acrílico moldeado soporta hasta 250psi. Los sombreretes y bases están disponibles en diferentes tamaños (ver tabla más abajo). Otros tamaños disponibles según requerimiento. Elección de accesorios de la válvula en bronce o acero inoxidable (pida en acero inoxidable para usar con elementos peligrosos). El

sombrero superior, pedestal para la base, y piedras porosas deben ordenarse separadamente. La Celda tiene 12Hx8" diámetro; diámetro total 11". Cumple normas ASTM D5084.

Tóxicos, Unidad de Interfase para

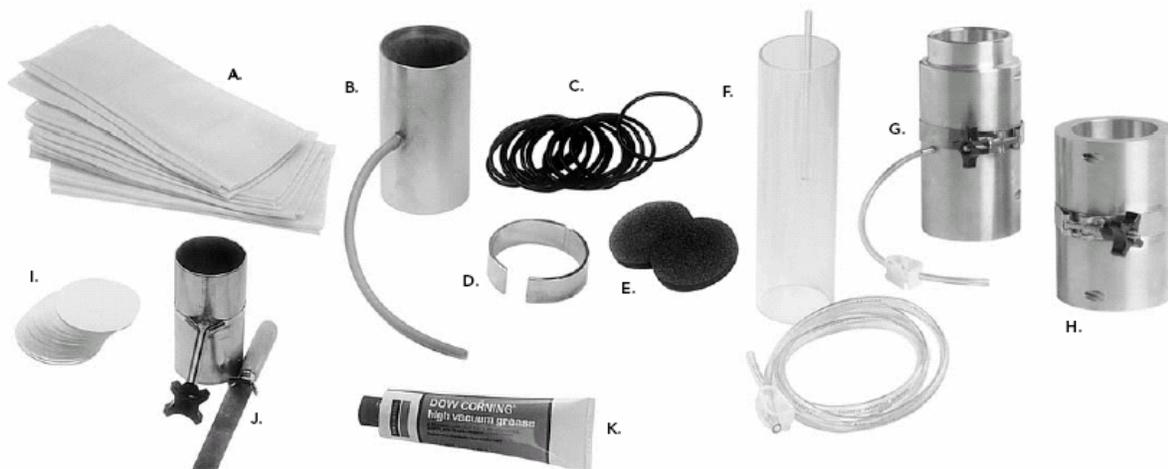
Un medio conveniente y seguro para efectuar los ensayos de permeabilidad de elementos corrosivos o tóxicos. El saco acumulador flexible hace interfase entre el panel de control y los drenajes de las muestras en el permeámetro. Sirve como separador de fluidos para prevenir que el elemento entre al panel de control. También previene el contacto del aire con el elemento permeable, así no se pueden escapar vapores corrosivos o tóxicos al laboratorio. Maneja cualquier fluido que sea compatible con el acero inoxidable, teflón, y el saco flexible.

Descripción	Modelo
Tamizador para micro tamices por inyección de aire, 115V, 60Hz	H-4334

Peso de Embarque: 6lb. (2.72kg)

Bases / Sombreretes / Celdas de Permeabilidad

Tamaño Muestra	Bronce			Acero Inoxidable		
	Celda Permeabilidad (Bronce)	Sombrero Superior (Policarbonato)	Pedestal Base (Policarbonato)	Celda Permeabilidad (Acero inoxidable)	Sombrero Superior (Acero inoxidable)	Pedestal Base (Acero inoxidable)
35 mm	HM-4188B	HM-4193.35T	HM-4193.35B	HM-4188SS	HM-4193.35TSS	HM-4193.35BSS
1.4 in	HM-4188B	HM-4193.14T	HM-4193.14B	HM-4188SS	HM-4193.14TSS	HM-4193.14BSS
50 mm	HM-4188B	HM-4193.50T	HM-4193.50B	HM-4188SS	HM-4193.50TSS	HM-4193.50BSS
2.0 in	HM-4188B	HM-4193.20T	HM-4193.20B	HM-4188SS	HM-4193.20TSS	HM-4193.20BSS
70 mm	HM-4188B	HM-4193.70T	HM-4193.70B	HM-4188SS	HM-4193.70TSS	HM-4193.70BSS
2.8 in	HM-4188B	HM-4193.28T	HM-4193.28B	HM-4188SS	HM-4193.28TSS	HM-4193.28BSS
100 mm	HM-4188B	HM-4193.100T	HM-4193.100B	HM-4188SS	HM-4193.100TSS	HM-4193.100BSS
4.0 in	HM-4188B	HM-4193.40T	HM-4193.40B	HM-4188SS	HM-4193.40TSS	HM-4193.40BSS



Accesorios para Permeabilidad

A. Membrana de Látex

Hechas de goma látex no porosa. El largo varía según el diámetro de la muestra. Todas tienen el largo suficiente para cubrir el total de la muestra, la parte superior, base del pedestal, y el disco. Además tienen excedente suficiente para que se puedan doblar sobre los O-rings. 12/pqte.

B. Estirador de Membranas

Método efectivo y simple para forrar (encajar) la muestra en la membrana de látex sin arrugar o dañar la membrana.

C. O-Rings

Para sellar las membranas del fluido confinado y de la muestra. Neopreno. 12/pqte.

D. Herramienta para colocar el O-Ring

Coloca los anillos para sellar la membrana con un mínimo de alteración de la muestra.

E. Piedras Porosas

Se usan para ensayos triaxial y de permeabilidad para permitir una distribución pareja del agua en toda la muestra. Se necesitan dos piedras por celda, cada una de 1/4" de grosor (6mm).

F. Probador de Membranas

Este probador es fácil de usar para una rápida detección visual de posibles fallas en las membranas.

G. Matriz de Vacío Partida en Dos

Para usar en suelos no cohesionados y muestras alteradas. Construido con metal no ferroso. Los tamaños más grandes necesitan usar una gata de soporte.

H. Caja de Ingletes Partida en Dos

Para uso con muestras no alteradas y para el recorte de las muestras de los suelos cohesivos. Construido con metal no-ferroso.

I. Papel Filtro

Se usa para prevenir que el suelo penetre en las piedras porosas o en el panel. 100/pqte.

J. Recortadora de Muestras con Cuchillo

Se usa para recortar los extremos de las muestras o para cortar las muestras a un largo específico.

K. Grasa para Alto Vacío

Es un medio efectivo para sellar las membranas de látex a los lados del sombrerete superior y al pedestal de la base. Especialmente útil durante la preparación de la muestra.

Accesorios para Permeabilidad

	A*	B	C*	D	E*	F	G	H	I	J	K
Tamaño muestra	Membrana de Látex (0.012" espesor) (12/pqte)	Revestimiento membranas	O-Rings (12/pqte)	Herramienta para O-Ring	Piedras Porosas 8(1/4" espesor)	Probador de Membranas	Matriz Partida en Dos	Caja de Ingletes Partida en Dos	Papel Filtro (100/pqte)	Recortador de Muestra con cuchillo	Grasa para Vacío
35 mm	HM-4180.14	HM-4181.14	HM-4182.14	HM-4183.14	HM-4184.35	HM-4185.14	HM-3821M	HM-3841M	HM-4189.14	HM-4186.14	HM-4198
1.4 in	HM-4180.14	HM-4181.14	HM-4182.14	HM-4183.14	HM-4184.14	HM-4185.14	HM-3821	HM-3841	HM-4189.14	HM-4186.14	
50 mm	HM-4180.20	HM-4181.20	HM-4182.20	HM-4183.20	HM-4184.50	HM-4185.20	HM-3824M	HM-3844M	HM-4189.20	HM-4186.20	
2.0 in	HM-4180.20	HM-4181.20	HM-4182.20	HM-4183.20	HM-4184.20	HM-4185.20	HM-3824	HM-3844	HM-4189.20	HM-4186.20	
70 mm	HM-4180.28	HM-4181.28	HM-4182.28	HM-4183.28	HM-4184.70	HM-4185.28	HM-3827M	HM-3847M	HM-4189.28	HM-4186.28	
2.8 in	HM-4180.28	HM-4181.28	HM-4182.28	HM-4183.28	HM-4184.28	HM-4185.28	HM-3827	HM-3847	HM-4189.28	HM-4186.28	
100 mm	HM-4180.40	HM-4181.40	HM-4182.40	HM-4183.40	HM-4184.100	HM-4185.40	HM-3826M	HM-3848M	HM-4189.40	HM-4186.40	
4.0 in	HM-4180.40	HM-4181.40	HM-4182.40	HM-4183.40	HM-4184.40	HM-4185.40	HM-3826	HM-3848	HM-4189.40	HM-4186.40	

*Otros tamaños y espesores disponibles a requerimiento



HM-4130.28

Juegos Para Pruebas de Permeabilidad

Juegos básicos para Pruebas de Permeabilidad

Tamaño Muestra	Juego para pruebas de Permeabilidad de Una Celda	Juego para pruebas de Permeabilidad de Dos Celdas	Juego para pruebas de Permeabilidad de Tres Celdas	Juego para pruebas de Permeabilidad de 4 Celdas	Juego para pruebas de Permeabilidad de 5 Celdas
35 mm	HM-4110.35	HM-4120.35	HM-4130.35	HM-4140.35	HM-4150.35
1.4 in	HM-4110.14	HM-4120.14	HM-4130.14	HM-4140.14	HM-4150.14
50 mm	HM-4110.50	HM-4120.50	HM-4130.50	HM-4140.50	HM-4150.50
2.0 in	HM-4110.20	HM-4120.20	HM-4130.20	HM-4140.20	HM-4150.20
70 mm	HM-4110.70	HM-4120.70	HM-4130.70	HM-4140.70	HM-4150.70
2.8 in	HM-4110.28	HM-4120.28	HM-4130.28	HM-4140.28	HM-4150.28
100 mm	HM-4110.100	HM-4120.100	HM-4130.100	HM-4140.100	HM-4150.100
4.0 in	HM-4110.40	HM-4120.40	HM-4130.40	HM-4140.40	HM-4150.40

Componentes

Descripción	Modelo Series
FlexPanel (es)	HM-4150's o HM-4160's
Celda (s) de permeabilidad de Flexwall (muro flexible)	HM-4188's
Sombbrero superior y pedestal de base (uno por celda)	HM-4193's
Mangas, un paquete (12/pqte)	HM-4180's
Piedras porosas (dos por celda)	HM-4184's
O-rings, un paquete. (12/pqte)	HM-4182's
Tanque de desaireación (uno por juego)	HM-4187E
Revestimiento para Mangas (uno por juego)	HM-4181's
Probador de Mangas (uno por juego)	HM-4185's
Grasa para vacío, un tubo	HM-4198

Accesorios Opcionales para Juego de Prueba

Descripción	Modelo Series
PARA MONITOREAR PRESION DE POROS	
Transductor de presión de poros	HM-4170
Bloque de desaireación	HM-4170B
Lector de cuatro-canales ó de canal-individual	HM-2350 o HM-2370
PARA ELEMENTOS (PERMEANTES) TOXICOS	
Celda de permeabilidad de acero inoxidable	HM-4188SS
Sombbrero superior de acero inoxidable	HM-4193 SS Series
Pedestal de base de acero inoxidable	HM-4193 SS Series
Unidades de interfases tóxico (dos por celda)	HM-4190
PARA APURAR PRUEBAS MUY LARGAS	
Instrumento para volumen constante	HM-4192



HM-4187E



HM-4187



HM-4175

Tanque para Desaireación de Agua

Para usar con los Paneles de Permeabilidad/ Triaxial FlexPanel I & II. Cámara de acrílico moldeado, 6 diámetro por 16" H (152x406mm). La placa del cabezal está instalada con tres conectores. Dos de ellos están modificados para permitir que una tubería de 1/4" pase al fondo del tanque, uno para llenar con agua corriente y el otro para extraer el agua después de su desaireación. El tercer conector se usa para unir la presión /vacío al tanque.

Descripción	Modelo
Tanque de agua para desaireación, 6L	HM-4187E

Peso de Embarque: 13lb. (5.8kg)

Sistema para Desaireación de Agua Nold

Esta unidad completamente independiente produce cargas de 6-litros de agua desaireada sin el uso de calor. La agitación mecánica combinada y la evacuación al vacío remueve los gases a una velocidad más alta que los métodos convencionales de calentamiento-ebullición. Efectuará una desaireación a menos de 0.5 pph de oxígeno disuelto en 4 minutos. 1/55hp motor 110V, 60Hz. 7.5x7.5x20" (190x190x508mm).

Descripción	Modelo
Desaireador Nold, 6L.	HM-4187

Peso de Embarque: 19lb. (8.6kg)

Juego Digital para Presión de Poros

Para monitorear y medir con precisión las presiones de aguas en los poros y la contrapresión. Para determinar el nivel de saturación (parámetro "B") durante las etapas de saturación de las pruebas de permeabilidad/ triaxial. Incluye lector, transductor de presión de poros y conjunto de placa de desaireación.

Descripción, Set completo	Modelo
Juego Digital para presión de poros, 115V, 50/60Hz.	HM-4175
Juego Digital para presión de poros, 220V, 50/60Hz.	HM-4175.4F

Peso de Embarque: 8lb. (3.63kg)

Descripción, Partes componentes	Modelo
Transductor para presión de poros (200 psi)	HM-4170
Placa de desaireación	HM-4170B
Lector de canal individual, 4 dígitos, 115V, 50/60Hz	HM-2350
Lector de canal individual, 4 dígitos, 220V, 50/60Hz	HM-2350.4F



Moldes de Compactación Doble

Moldes de Compactación Doble		
Tamaño de Muestra	Molde de compactación doble	Pedestal Placa Base
35mm	HM-3811M	HM-3811MBP
1.4"	HM-3811	HM-3811BP
38mm	HM-3812M	HM-3812MBP
1.5"	HM-3812	HM-3812BP
1.875"	HM-3813	HM-3813BP
50mm	HM-3814M	HM-3814MBP
2.0"	HM-3814	HM-3814BP
2.36"	HM-3815	HM-3815BP
2.5"	HM-3816	HM-3816BP
70mm	HM-3817M	HM-3817MBP
2.8"	HM-3817	HM-3817BP
100mm	HM-3818M	HM-3818MBP
4.0"	HM-3818	HM-3818BP
6.0"	HM-3819	HM-3819BP
Wire Saw		HM-3175

Caja de Ingletes del Tipo Abierto

Para recortar y cuadrar las muestras de suelo, consiste en una base y los lados. La apertura es de 3.2"W x 3-1/2"H (81x89mm). Enchapado para resistir la corrosión.

Descripción	Modelo
Caja de Ingletes del Tipo Abierto	H-4187

Peso de Embarque: 10lb. (4.5kg)



HM-3130,
HM-3130.14,
HM-3130.28,
HM-3175

Recortadora de Muestras de Suelo

Para cortar las muestras al diámetro preciso. Ajustable entre 1-4" (vea diámetros exactos en tabla más abajo) usando planchas superiores fácilmente intercambiables. Los pasadores de acero inoxidable en el pedestal y en la plancha superior sujetan la muestra en su posición. El conjunto de cojinetes de la plancha superior se coloca más abajo y se traba, la muestra es recortada con una sierra de alambre. Se piden las planchas y sierra separadamente.

Descripción	Modelo
Recortadora de Muestras de Suelo, 1.0 a 3.0". Se piden planchas separadamente.	HM-3130
Recortadora de Muestras de Suelo, 1.0 a 4.0". Se piden planchas separadamente.	HM-3140

Peso de Embarque: 6lb. (2.72kg)

Accesorios para Recortadora de Muestras de Suelo

Para usar con HM-3130 & HM-3140.

Descripción	Modelo
Plancha superior, 1.0"	HM-3130.10
Plancha superior, 1.4"	HM-3130.14
Plancha superior, 1.875"	HM-3130.18
Plancha superior, 2.0"	HM-3130.20
Plancha superior, 2.5"	HM-3130.25
Plancha superior, 2.8"	HM-3130.28
Plancha superior, 3.0"	HM-3130.30
Plancha superior, 4.0"	HM-3130.40
Sierra de alambre (con alambre de repuesto)	HM-3175

HM-3860, HM-3880, HM-3802



Pedestal Económico para Tubo de Manómetro

Este pedestal económico es para usar con una gran variedad de Permeámetros. Tiene dos tubos acrílicos con un sistema de válvulas montado en un riel de aluminio, con una regla para monitorear volúmenes de flujo. La regla tiene un largo de 100cm con graduaciones en cm y en mm. Cada tubo tiene su propia válvula para que se puedan efectuar dos pruebas. Está disponible para instalación mural o de pie. Cumple con normas ASTM D2434.

Descripción	Modelo
Pedestal para tubo de manómetro mural.	HM-3860
Pedestal para tubo de manómetro de pie.	HM-3861

Peso de Embarque: 8lb. (3.7kg)

Tanque de Carga Constante

Es un tanque acrílico con una válvula reguladora para el control del flujo de agua y con un medio poroso al fondo para filtrar las burbujas de aire. Mantiene una carga de agua constante por medio de una entrada de relleno. Incluye: válvula de asiento para la conexión de suministro de agua corriente o de desaireación; rieles para instalación en la pared con fáciles ajustes de altura; y tubería para engancharlo a la cámara de prueba.

Descripción	Modelo
Tanque de Carga Constante, 1000 cc	HM-3880
Tanque de Carga Constante, 4000 cc	HM-3881

Peso de Embarque: 8lb. (3.7kg)



Detail of HM-3802

Celdas para Permeámetro de Carga Constante

Se usa para determinar el coeficiente de permeabilidad con el método de carga constante, para flujo de agua laminar en los suelos granulosos. Las dos entradas del manómetro tienen canaleta y rejilla en el interior. La distancia entre las entradas es siempre igual al diámetro, filtros de malla 100, se usan para prevenir la entrada de material a través de las válvulas y tuberías durante la prueba. La cámara acrílica permite ver la muestra. Tiene un resorte incorporado al sombrerete superior para aplicar una fuerza de 5-10 lbs contra la piedra superior o filtro para prevenir cambios en la densidad del suelo. Los sombreretes de los extremos y anillo de la abrazadera son de aluminio anodizado. Cada cámara viene completa con: válvulas, piedras porosas ó filtros perforados, dependiendo del diámetro de la muestra; tubería para conexión al suministro de agua y tubos para el manómetro. Están disponibles salidas de manómetros. Cumple con normas ASTM D2434; BS 1377 Parte 1990.

Descripción	Modelo
Celda para Permeámetro, 2.5". (63.4mm)	HM-3801
Celda para Permeámetro, 2.5". (76mm)	HM-3802
Celda para Permeámetro, 2.5". (114mm)	HM-3803
Celda para Permeámetro, 2.5". (152mm)	HM-3804
Celda para Permeámetro, 2.5". (229mm)	HM-3805

Peso de Embarque: 7 a 12lb. (3.2 a 5.4kg)

Martillo de Compactación

Es una varilla con pesas deslizantes en una pata de 2" (51mm) de diámetro. El corte permite ajustar la altura de la caída hasta 8" (203mm). Incluye un peso de ¼ lb (100g) y un peso de 2-1/4 lb (1kg).

Descripción	Modelo
Martillo de Compactación	HM-3701

Peso de Embarque: 6lb. (2.72kg)



HM-3915



H-4145, H-4146



HM-3892

Permeámetro Para Tubo Shelby

Ahorra tiempo y dinero al efectuar pruebas de permeabilidad directamente en el cilindro del tubo Shelby, para materiales sin cohesión y arenas. Se sugiere que se expulse la muestra una vez concluida la prueba y que se revise por si tuviera vacíos o pedazos grandes que posiblemente podrían afectar los resultados. Dos juegos de sombreretes de los extremos se adaptan al cilindro del tubo Shelby hasta un largo de 6". Los sombreretes de los extremos contienen una válvula para controlar el flujo de permeantes en toda la muestra, junto con piedras porosas para prevenir que el material fluya y tape la válvula. Los sombreretes de los extremos son de aluminio anodizado. Incluye O-Rings, varillas de conexión, manillas de abrazadera, y tubería. No está incluido el tubo Shelby.

Descripción	Modelo
Permeámetro para Tubo Shelby, 2"	HM-3913
Permeámetro para Tubo Shelby, 2.5"	HM-3914
Permeámetro para Tubo Shelby, 3"	HM-3915

Peso de Embarque: 6lb. (2.72kg)

Permeámetros de Compactación

Para determinar la permeabilidad de arcilla, arena, y suelos de ripio. Usa el método de compactación de plasticidad Proctor. El molde cilíndrico de dos piezas incluye: placa superior con válvula; salida/entrada de agua; placa base del filtro; y piedras para filtros, 6" x 6" D y 12" H.

Descripción	Modelo
Permeámetro para suelo, 4"	H-4145
Permeámetro para suelo, 6"	H-4146

Peso de Embarque: 18lb. (8.16kg)

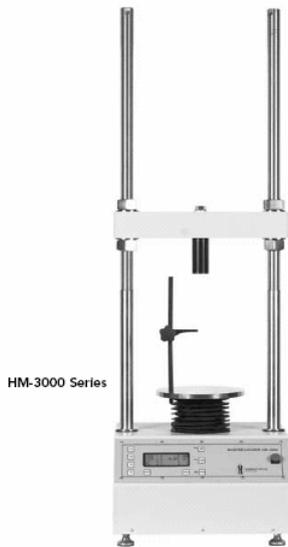
Nota: los manómetros están disponibles en diferentes tamaños para los Permeámetros.

Permeámetros de Carga Descendente/Constante

Se usa con suelos granulares, para determinar el coeficiente de permeabilidad por medio del método de Carga descendente o constante del flujo de agua laminar. La cámara acrílica permite visibilidad. La unidad portátil y compacta tiene un tubo de manómetro, una regla y una base del permeámetro, colocada a la plataforma. El embudo provee una reserva de carga constante ajustable. El resorte viene incorporado al sombrerete superior para aplicar una fuerza de 5 a 10 lbs contra la piedra superior o pantalla, para prevenir cambio de densidad en los suelos. Los sombreretes de los extremos y anillo de abrazadera son de aluminio anodizado. Cada juego viene completo con: cámara con válvulas; tubo de manómetro; dos embudos; piedras porosas o pantallas perforadas, dependiendo del diámetro; y tubería para la conexión al suministro de agua.

Descripción	Modelo
Juego de Permeámetros para carga descendente/constante, 2.5" (63.4mm)	HM-3891
Juego de Permeámetros para carga descendente/constante, 3.0" (76mm)	HM-3892
Juego de Permeámetros para carga descendente/constante, 4.5" (114mm)	HM-3893
Juego de Permeámetros para carga descendente/constante, 6.0" (152mm)	HM-3894
Juego de Permeámetros para carga descendente/constante, 9.0" (229mm)	HM-3895

Peso de Embarque: 13lb. (5.9kg)


Especificaciones:
Mecánicas

Dimensiones (l x w x H): 17 x 19 x 59" (430 x 480 x 1500mm)
Trayecto de Plancha: 4" (100mm) Max
Peso Neto: 240lb. (110 kg)
Peso de Embarque: 85lb. (130Kg)
Rango de Velocidad: 0-3.0000 in/min (0-75.0000 mm/min)
Capacidad de Carga: 11.000 lbs (50 KN)
Espacio libre vertical: 40" (1000 mm) máximo
Espacio libre horizontal: 15" (380 mm)

Eléctricas/Electrónicas

Corriente: 8.5 amp.
Convertidor Digital A/D. 16 Bit
Almacenamiento de datos: 4000 lectura
Rango de Recopilación de Datos: 100 ms
Puerto del Computador: RS232

Aplicador Maestro de Cargas Digital (Master Loader)

Diseñado para aplicaciones que requieren de sistemas de carga para propósitos múltiples, el aplicador maestro de cargas de la serie HH-3000 es ideal para el uso en la construcción de caminos, instituciones educacionales, y laboratorios. Su diseño modular minimiza los costos iniciales y permite actualizaciones fáciles. Cubre lo siguiente CBR, UU, CU, pruebas de Hveem y Marshall 1883, D2850, D2166, D4767 y D1559 AASHTO: T193, T296, T297, T208, T245, y T246 BS 1377: Parte 4: 1990, BS 1377: Parte 7: 1990, BS 1377: Parte 8: 1990, BS 598: Parte 107. Las características principales son:

- Control de velocidad para motor por etapas basado en microprocesador.
- Convertidor de análogo a digital de cuatro canales con obtención de datos en tiempo real.
- Pantalla grande LCD de 5 x 2-3/4" (127 x 70mm).
- Teclado sensible al tacto.
- Botón de corte de emergencia.
- Rangos de velocidad de 0 a 3,0000 in/min (0 a 75,0000 mm/min). Totalmente ajustable por el usuario.
- Interfase RS-232 para el control del computador de las funciones de las estructuras para cargas y transferencia de datos.
- Puerto de salida análoga para usar con el registrador de gráficos X y t.
- Almacenamiento no volátil de los datos de pruebas y calibración de instrumentos.
- Batería de respaldo, reloj de tiempo real.
- Auto conversión de la calibración y de velocidad de los instrumentos desde unidades inglesas a unidades SI y viceversa.
- Selección e instalación de pruebas por medio del teclado.
- Desarrollo totalmente automático de las pruebas (encendido/apagado del motor, selección de velocidad y obtención de datos de las pruebas).
- Descarga de datos de pruebas para análisis de datos vía software basado en Windows ® (incluido).

Descripción	Modelo
Aplicador Maestro de Cargas Digital (Master Loader), 110/220 VAC 50/60 Hz.	HM-3000.3F

Descripción, Accesorios	Modelo
Juego de Accesorios CBR. Consiste en una celda para carga de 10.00 lbs (50 kn), un transductor de desplazamiento de 1.0" (25mm) con una consola de instalación y un Enchufe CBR.	HM-3001
Juego de Accesorios Triaxial (UU) Undrained Unconsolidated. Consiste en una celda para carga de 2,000 lb (10KN), adaptador de bola y asiento, y un transductor de desplazamiento de 2.0" (50mm) con una consola de instalación.	HM-3002
Juego de Accesorios Triaxial (UU) Undrained Unconsolidated. Consiste en una celda para carga de 2,000 lb (10KN), adaptador de bola, y asiento y un transductor de desplazamiento de 2.0" (50mm) con una consola de instalación y un transductor de presión de agua porosa de 200PSI (1400 kPa) con un bloque de desaireación.	HM-3003
Juego de Accesorios de Compresión sin confinar (UC). Consiste en una celda para carga de 500 lb (2.5 KN), un transductor de desplazamiento de 2.0" (50mm) con una consola de instalación y una plancha superior sin confinar	HM-3004
Juego de Accesorios de Estabilidad Marshall. Consiste en una celda para carga de 10,000 lb (50KN) y un transductor de desplazamiento con una consola de instalación.	HM-3005
Juego de Accesorios de Cemento para Suelos. Consiste en una celda para carga de 10,000 lb (50 KN) y un juego de planchas de cemento para suelos.	HM-3006
Para TSR use HM.2300m 100 y H-1349 ó H-1369.	



HM-4140



HM-4150



HM-4160A

Sistema de Presión Constante de la Serie FlexPanel

Los paneles de distribución de presión FlexPanel se usan para pruebas de permeabilidad y triaxial de muestras de suelo contaminadas ó estándar, incluyendo suelos que contienen desperdicios tóxicos ó peligrosos.

- Regulador de presión Bias permite un control simultáneo de presiones confinadas y contrapresiones, manteniendo una diferencial constante.
- Una probeta más larga y una graduación de 0.02ml entrega resultados más precisos, mayor productividad, y un área de viraje más rápido.
- Costo-eficiente, sistema expansible

- Usa válvulas de Whitney sin cambio de volumen
- El puente de comando permite un control simultáneo de las presiones superiores y de base ajustando un solo regulador de presión.
- El panel de control Maestro contiene un lector de presión digital para la presión controlada, regulador & medidor de vacío de entrada, medidor y reguladores de presión de entrada, controles de tanques de agua desaereacionado, grifos y salidas de suministros de agua desaereacionado, y salidas de vacío y de presión.
- Entradas y salidas de conexión rápida.

Controlador Maestro de los Paneles de FlexPanel		
Descripción	Peso de Embarque	Modelo
Controlador Maestro de panel FlexPanel, 110V, 60Hz	18 lbs (8.2 kg)	HM-4140
Controlador Maestro de panel FlexPanel, 220V, 50/60Hz	18 lbs (8.2 kg)	HM-4140.4F
Panel para pruebas de 3-probetas Flex Panel I con controlador maestro 110V, 60Hz.	95 lbs (43 kg)	HM-4150
Panel para pruebas de 3-probetas Flex Panel I con controlador maestro 220V, 60Hz.	95 lbs (43 kg)	HM-4150.4F
Panel para pruebas de 6-probetas Flex Panel I con controlador maestro 110V, 60Hz.	125 lbs (56.7 kg)	HM-4160.
Panel para pruebas de 6-probetas Flex Panel I con controlador maestro 220V, 60Hz.	125 lbs (56.7 kg)	HM-4160.4F
Paneles FlexPanel para Agregar		
Descripción	Peso de Embarque	Modelo
Panel para pruebas de 3-probetas Flex Panel I sin controlador maestro.	77 lbs (34.9 kg)	HM-4150A
Panel para pruebas de 6-probetas Flex Panel II sin controlador maestro.	157 lbs (71.2 kg)	HM-4180A



HM-4199 Series

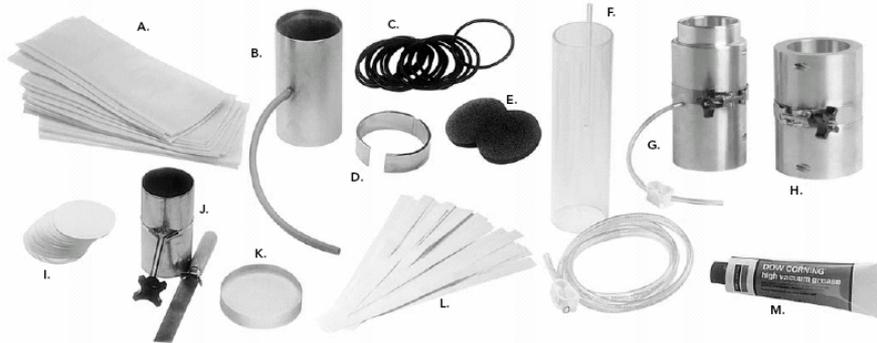
Celda Triaxial

Este modelo H-4199B es ideal para tamaños de muestras desde 1.4" (35mm) a 3" (75mm). La cámara de acrílico transparente tiene una presión de trabajo de 150psi (1,000 Kpa) y es probado a 250psi (1,700 Kpa). El nuevo diseño de tecnología de punta tiene una base sólida lo que hace más fácil centrarlo en la plancha y una instalación oportuna de la prueba; la parte superior de la celda y de la cámara son de una sola pieza que se desmonta fácilmente al sacar tres manillas para un acceso extremadamente fácil a la muestra; el bloque de desaireación para el transductor de presión de poros también está incorporada a un lado de la celda. La celda tiene cinco válvulas que no cambian el volumen, alineadas en un lado para máxima conveniencia. Dos válvulas se encargan del drenaje superior, dos válvulas se encargan del drenaje inferior y una válvula se encarga del llenado/ vaciado y provee presión hermética a la celda. El pedestal de la base desmontable acomoda diferentes diámetros de muestras. El sombrerete superior y pedestal de base están disponibles en aluminio anodizado negro ó en aceite inoxidable en diferentes tamaños (ver tabla más abajo). También hay otros tamaños disponibles.

La base y parte superior de la celda están hechas a máquina con aluminio 6061 T6, con revestimiento duro e impregnado en Teflón. Un émbolo de acero inoxidable endurecido de 5/8" corre dentro de un cojinete lineal para reducir la fricción. Elección de accesorios para la válvula en acero inoxidable o bronce (el acero inoxidable es para usar con materiales peligrosos). El sombrerete superior, pedestal de la base y piedras porosas se piden separadamente. La celda tiene 13-3/4"H x 8-3/4" de diámetro. (349.2 x 222.3mm); 11" (279.4mm) diámetro total.

Bases/ Sombreretes/Celda Triaxial

Tamaño Muestra	Bronce			Acero Inoxidable		
	Celda Triaxial (Bronce)	Sombrerete Superior (Aluminio)	Pedestal de la base (Aluminio)	Celda Triaxial (Acero Inoxidable)	Sombrerete Superior (Acero Inoxidable)	Pedestal de la base (Acero Inoxidable)
35 mm	HM-4199B	HM-4199.35T	HM-4199.35B	HM-4199SS	HM-4199.35TSS	HM-4199.35BSS
1.4 in	HM-4199B	HM-4199.14T	HM-4199.14B	HM-4199SS	HM-4199.14TSS	HM-4199.14BSS
38mm	HM-4199B	HM-4199.38T	HM-4199.38B	HM-4199SS	HM-4199.38TSS	HM-4199.38BSS
50 mm	HM-4199B	HM-4199.50T	HM-4199.50B	HM-4199SS	HM-4199.50TSS	HM-4199.50BSS
2.0 in	HM-4199B	HM-4199.20T	HM-4199.20B	HM-4199SS	HM-4199.20TSS	HM-4199.20BSS
70 mm	HM-4199B	HM-4199.70T	HM-4199.70B	HM-4199SS	HM-4199.70TSS	HM-4199.70BSS
2.8 in	HM-4199B	HM-4199.28T	HM-4199.28B	HM-4199SS	HM-4199.28TSS	HM-4199.28BSS
100 mm	HM-4199B-4	HM-4199.100T	HM-4199.100B	HM-4199SS-4	HM-4199.100TSS	HM-4199.100BSS
4.0 in	HM-4199B-4	HM-4199.40T	HM-4199.40B	HM-4199SS-4	HM-4199.40TSS	HM-4199.40BSS



Accesorios para Muestra Triaxial

- A. Mangas de Látex**
Hechas de goma de látex no porosa. El largo varía según el diámetro de la muestra. Todas tienen el largo suficiente para cubrir el largo total de la muestra, la parte superior y base del pedestal, y el disco – además de suficiente excedente para que se puedan doblar sobre los O-rings. 12/pqte.
- B. Revestimiento para las Mangas**
Método efectivo y simple para forrar (encajar) la muestra en la manga de látex sin arrugar o dañar la manga.
- C. O-Rings**
Para sellar las mangas del fluido confinado y de la muestra. Neopreno. 12/pqte.
- D. Herramienta para colocar el O-Ring**
Coloca los anillos para sellar la manga con un mínimo de alteración de la muestra.
- E. Piedras Porosas**
Se usan para ensayos de permeabilidad y triaxial para permitir una distribución pareja del agua en toda la muestra. Se necesitan dos piedras por celda, cada una de ¼" de grosor (6mm).
- F. Probador de Mangas**
Este probador es fácil de usar para una rápida detección visual de posibles fallas en las mangas.
- G. Matriz de Vacío Partida en Dos Partes**
Para usar en suelos sin cohesión y muestras alteradas. Construido con metal no ferroso. Los tamaños más grandes necesitan usar una gata de soporte.
- H. Caja de Ingletes Partido en Dos Partes**
Para uso con muestras no alteradas y para el recorte de las muestras de los suelos cohesivos. Construido con metal no-ferroso.
- I. Papel Filtro**
Se usa para prevenir que el suelo penetre en las piedras porosas o en el panel. 100/pqte.
- J. Recortadora de Muestras con Cuchillo**
Se usa para recortar los extremos de las muestras o para cortar las muestras a un largo específico.
- K. Disco Base**
Disco acrílico usado para las pruebas triaxial UU.
- L. Tiras de Papel Filtro**
Se envuelve alrededor de la muestra para acelerar la saturación en las pruebas de triaxial.
- M. Grasa para Alto Vacío**
Es un medio efectivo para sellar las mangas de látex a los lados del sombrerete superior y al pedestal de la base. Especialmente útil durante la preparación de la muestra.

Accesorios para Muestra Triaxial

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Tamaño Muestra	Mangas de Látex (0.012" thick) (12/pkg)	Revestimiento para las mangas	O-Rings (12/pkg)	Herramienta para colocar O-Ring	Piedras Porosas (¼" thick)	Probador de Mangas	Matriz de Vacío Partido en Dos Partes	Caja de Ingletes Partido en Dos Partes	Papel Filtro (100/ pqte)	Recortadora de Muestra con cuchillo	Disco Base	Papel Filtro en Tiras	Grasa al vacío
35mm	HM-4180.14	HM-4181.14	HM-4182.14	HM-4183.14	HM-4184.35	HM-4185.14	HM-3821M	HM-3841M	HM-4189.14	HM-4186.14	HM-4179.35	HM-4189FS 5 x 150mm Grade 55 (pkg/100)	HM-4188
38mm	HM-4180.38	HM-4181.38	HM-4182.38	HM-4183.38	HM-4184.38	HM-4185.38	HM-3822M	HM-3842M	HM-4189.38	HM-4186.38	HM-4179.38		
50mm	HM-4180.20	HM-4181.20	HM-4182.20	HM-4183.20	HM-4184.50	HM-4185.20	HM-3824M	HM-3844M	HM-4189.20	HM-4186.20	HM-4179.50		
70mm	HM-4180.28	HM-4181.28	HM-4182.28	HM-4183.28	HM-4184.70	HM-4185.28	HM-3827M	HM-3847M	HM-4189.28	HM-4186.28	HM-4179.70		
100mm	HM-4180.40	HM-4181.40	HM-4182.40	HM-4183.40	HM-4184.100	HM-4185.40	HM-3828M	HM-3848M	HM-4189.40	HM-4186.40	HM-4179.100		
150mm	HM-4180.60	HM-4181.60	HM-4182.60	HM-4183.60	HM-4184.150	HM-4185.60	HM-3829M	HM-3849M	HM-4189.60	HM-4186.60	HM-4179.150		
1.4 in	HM-4180.14	HM-4181.14	HM-4182.14	HM-4183.14	HM-4184.14	HM-4185.14	HM-3821	HM-3841	HM-4189.14	HM-4186.14	HM-4179.14		
2.0 in	HM-4180.20	HM-4181.20	HM-4182.20	HM-4183.20	HM-4184.20	HM-4185.20	HM-3824	HM-3844	HM-4189.20	HM-4186.20	HM-4179.20		
2.8 in	HM-4180.28	HM-4181.28	HM-4182.28	HM-4183.28	HM-4184.28	HM-4185.28	HM-3827	HM-3847	HM-4189.28	HM-4186.28	HM-4179.28		
4.0 in	HM-4180.40	HM-4181.40	HM-4182.40	HM-4183.40	HM-4184.40	HM-4185.40	HM-3828	HM-3848	HM-4189.40	HM-4186.40	HM-4179.40		
6.0 in	HM-4180.60	HM-4181.60	HM-4182.60	HM-4183.60	HM-4184.60	HM-4185.60	HM-3829	HM-3849	HM-4189.60	HM-4186.60	HM-4179.60		



Sistema de Prueba Triaxial Automatizada

Es un sistema con tecnología de punta diseñado específicamente para laboratorios de pruebas de suelos que efectúan pruebas de compresión no confinada, triaxial CD, CU, UU y otras pruebas, tales como CBR, LBR y pruebas Marshall. Este es el sistema de prueba triaxial más avanzado disponible para los laboratorios de pruebas de suelos en el mercado actual. El sistema consiste en una estructura Tri-Scan 50 basado en microprocesador, que incorpora una pantalla gráfica grande y teclado sensible al tacto para el ingreso de datos, el Master Logger 300, lo que permite la obtención de datos desde los transductores de volumen, de presión de poros, de deformación y de carga hasta una cantidad de 64 canales. El Sistema incluye el Flex Panel, la Celda Triaxial, el Controlador de Presión Automático (APC), computador y accesorios. Además, el software para informes Win Triax permite al usuario transformar a partir de la información recolectada, informes de prueba triaxial completos y efectivos. El sistema permite tener una pantalla de tiempo real de las curvas de prueba, para un fácil monitoreo de los avances de las pruebas. La obtención de datos es automatizado desde el computador al determinar condiciones que provocan el inicio y término de los registros. Las pruebas se inician y se terminan, tanto desde el computador como por la condición de canal predeterminado, que ofrece la libertad de efectuar pruebas triaxial sin supervisión y de manera oportuna.

Las características claves incluyen:

- Estructura para carga con 11,000 lb (50kN) de capacidad
- Estructura para carga basada en microprocesador
- Sistema controlado por computador completamente automatizado
- Capacidad de lectura del Flex Panel a 0.02cc para la probeta de 10cc y de 0.1cc y a 0.1 para la probeta de 50cc.
- El Flex Panel es económicamente expansible para diferentes cámaras de prueba
- Celda Triaxial, hasta 3 (bloque de desaireación incorporado)
- Capacidad para monitorear y registrar hasta 64 canales

Descripción, Accesorios	Modelo
Tri-Scan 50, versión Estándar 110/220V, 50/60Hz.	HM-2605.3F
Adaptador de bola y asiento. Cantidad 1.	HM-200387
Controlador de Presión Automático, Doble Canal 110/220V, 50/60Hz, Cantidad 1.	HM-2451.3F
Flex Panel I (3-probetas/control maestro) 110/60Hz, Cantidad 1.	HM-4150
Celda para Carga Tipo-S 2,000 lbs (10kN). Cantidad 1.	HM-2300.020
Transductor de deformación 2.0 (50mm), Cantidad 1.	HM-2310.20
Consola del Transductor de Desplazamiento. Cantidad 1.	HM-4178BRT
Celda Triaxial (hasta la cantidad de 3), accesorios de bronce, bloque de desaireación incorporado. Cantidad 1.	HM-4199B
Sombbrero superior y Pedestal de Base (tamaño de muestra a elección). Cantidad 1.	HM-4199.xx
Transductor de Presión de Poros, 200psi. Cantidad 1.	HM-4170
Sistema de Cambio de Volumen Automático (agregar ddi ó transductor). Cantidad 1.	HM-2315
Transductor de Deformación 1 (25mm). Cantidad 1.	HM-2310.10
Consola para Transductor de Deformación. Cantidad 1.	HM-2310BR
Tanque de Desaireación. Cantidad 1	HM-4187E
Master Logger 300, 110/220V. Cantidad 1.	HM-2250.3F
Módulo de Entrada Análoga de ocho-canales. Cantidad 1.	HM-2251
Software de Informes Win TRIAX. Cantidad 1.	HM-2155
Ver accesorios para preparación de muestras en la página 159.	



Juegos para Pruebas Triaxial (UU) Undrained Unconsolidated

Cumple con normas ASTM D2850; BS 1377 Parte 7 1990.

Instalación Triaxial Mecánica UU	
Cada Set incluye	Modelo
FlexPanel ó FlexPaneles	HM-4150's
(1) Estructura para carga Triaxial.	HM-2000A
(1) Anillo para pruebas de 1,000 lb (5kN)	H-4454.010
(1) Indicador de Deformación de 1"	H-4158.1
ó Indicador de Deformación de 25mm	H-4465.25
Celda ó Celdas Triaxial.	HM-4199's
Pedestal de Base y Sombrero Superior (1) para cada celda.	HM-4199's
(1) Paquete de Mangas (12/pqte).	HM-4180's
Disco de Base (2 en cada celda).	HM-4179's
(1) Paquete de O Rings (12/pqte).	HM-4182's
(1) Recubrimiento para Mangas	HM-4181's
(1) Probador de Mangas.	HM-4185's
(1) Tubo de Grasa de Vacío.	HM-4198

Instalación Triaxial UU Digital	
Cada Set incluye	Modelo
FlexPanel ó FlexPaneles	HM-4150's
(1) Estructura para carga Triaxial.	HM-3000.3F
(1) Celda para Carga de 2,000 lb (10kN)	HM-2300.020
(1) Indicador de Deformación de 2" (50mm)	HM-2310.20
(1) Consola para Indicador de Deformación	HM-4178BRT
Celda ó Celdas Triaxial.	HM-4199's
Pedestal de Base y Sombrero Superior (1) para cada celda.	HM-4199's
(1) Paquete de Mangas (12/pqte)	HM-4180's
Disco Base (2 en cada celda)	HM-4179's
(1) Paquete de O-rings (12/pqte)	HM-4182's
(1) Recubrimiento para Mangas.	HM-4181's
(1) Probador de Mangas.	HM-4185's
(1) Tubo de Grasa de Vacío	HM-4198

Juegos para Pruebas de Compresión Sin Confinar

Cumple con normas ASTM D2166; AASHTO T208; BS 1377 Parte 7 1990.

Instalación de Compresión Sin Confinar Mecánico	
Cada Set incluye	Modelo
(1) Estructura para carga Triaxial.	HM-2000A
(1) Anillo para pruebas de 1,000 lb (5kN).	H-4454.010
(1) Indicador de Deformación de 1"	H-4158.1
ó Indicador de Deformación de 25mm	H-4465.25
(1) Plancha Inferior.	HM-2001
(1) Plancha Superior.	HM-2002

Instalación de Compresión Sin Confinar Digital	
Cada Set incluye	Modelo
(1) Estructura para carga Triaxial.	HM-3000.3F
(1) Celda para Carga de 500 lb (2.5kN)	HM-2300.005
(1) Indicador de Deformación de 2" (50mm)	HM-2310.20
(1) Plancha Superior	HM-2002



HM-4187E



HM-4187



HM-3130, HM-3130.14, HM-3130.28, HM-3175

Tanque de Agua para Desaireación

Para usar con los Paneles de Permeabilidad/ Triaxial FlexPanel I & II. Cámara de acrílico moldeado, 6 diámetro por 16" H (152x406mm). La placa del cabezal está instalado con tres fittings. Dos de ellos están modificados para permitir que una tubería de 1/4" pase al fondo del tanque, uno para llenar con agua corriente y el otro para extraer el agua después de su desaireación. El tercer fitting se usa para conectar la presión /vacío al tanque.

Descripción	Modelo
Tanque de agua para desaireación, 6L	HM-4187E

Peso de Embarque: 13lb. (5.8kg)

Sistema de Agua para Desaireación Nold

Esta unidad completamente independiente produce cargas de 6-litros de agua libre de aire, sin el uso de calor. La agitación mecánica combinada y la evacuación al vacío remueve los gases a una velocidad más alta que los métodos convencionales de calentamiento-ebullición. Efectuará una desaireación a menos de 0.5 pph de oxígeno disuelto en 4 minutos. 1/55hp motor 110V, 60Hz. 7.5x7.5x20" (190x190x508mm).

Descripción	Modelo
Desaireación Nold, 6L	HM-4187

Peso de Embarque: 19lb. (8.6kg)

Recortadora de Muestras de Suelo

Para cortar las muestras al diámetro preciso. Ajustable entre 1-4" (vea diámetros exactos en tabla más abajo) usando planchas superiores fácilmente intercambiables. Los pasadores de acero inoxidable en el pedestal y en la plancha superior sujetan la muestra en su posición. El conjunto de cojinetes de la plancha superior se coloca más abajo y se trava y la muestra es recortada con una sierra de alambre. Se piden las planchas y sierra separadamente.

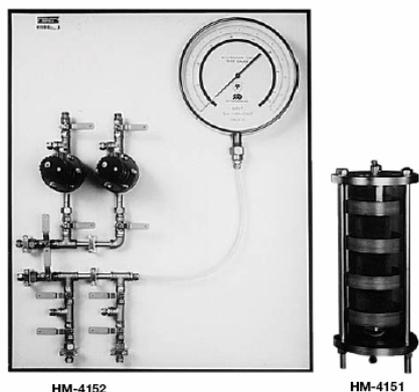
Descripción	Modelo
Recortadora de Muestras de Suelo, 1.0 a 3.0". Se piden planchas separadamente.	HM-3130
Recortadora de Muestras de Suelo, 1.0 a 4.0". Se piden planchas separadamente.	HM-3140

Peso de Embarque: 6lb. (2.72kg)

Accesorios para Recortadora de Muestras de Suelo

Para usar con HM-3130 & HM-3140.

Descripción	Modelo
Plancha superior, 1.0"	HM-3130.10
Plancha superior, 1.4"	HM-3130.14
Plancha superior, 1.875"	HM-3130.18
Plancha superior, 2.0"	HM-3130.20
Plancha superior, 2.5"	HM-3130.25
Plancha superior, 2.8"	HM-3130.28
Plancha superior, 3.0"	HM-3130.30
Plancha superior, 4.0"	HM-3130.40
Sierra de alambre (con alambre de repuesto)	HM-3175



Cilindro de Aire-Agua tipo Saco Sistema de Presión Constante

Para la distribución y control de agua desaireada dentro de los sistemas de pruebas triaxial.

Descripción	Peso de Embarque	Modelo
Panel de Control de Aire/ Agua Comprimido de 2-Unidades	35lb. (16kg)	HM-4152
Panel de Control de Aire/ Agua Comprimido de 4-Unidades	75lb. (34kg)	HM-4154
Panel de Control de Aire/ Agua Comprimido de 6-Unidades	97lb. (44kg)	HM-4156

Cilindros de Aire-Agua Tipo Saco

Se usa con sistemas de presión constante para permitir el uso de agua desaireada. Costo efectivo para los múltiples sistemas de salidas. Capacidad de presión máxima hasta 1,000 kPa. Reguladores de presión montados en un panel. El medidor estándar está calibrado hasta máximo 1,200 kPa.

- Con una precisión dentro del rango $\pm 0.1\%$ de la lectura de escala completa
- Se puede usar con cualquier compresor apropiado

Incluye: un saco de goma impermeable; conexiones para tubería de 8mm o.d., entrada de aire, salida de agua a la celda triaxial, y presión de línea. Se requiere de suministro de presión.

Descripción	Modelo
Cilindro de aire-agua tipo saco	HM-4151

Peso de Embarque: 19lb. (9kg)

Descripción	Modelo
Saco de repuesto para el HM-4151.	HM-4151.1

Medidor de Resistividad

Para medir la resistividad del suelo in-situ con el método de 2, 3 ó 4 electrodos ó con la caja para muestras de suelo para medir la resistividad de suelos o agua en el rango desde agua destilada hasta agua del mar. Tiene un amplio rango (0.01 ohm a 1.1 megohm) en 8 rangos con un 10% de traslapo. Tiene una temperatura completamente estabilizada sobre rangos de temperatura encontradas en todas las condiciones de terreno; es insensible a las corrientes a tierra A.C. ó D.C.; se puede usar con seguridad en tierra mojada y viene con una batería para linterna de 12-volt y una mochila de traslado.

Descripción	Modelo
Medidor de Resistividad	H-4385

Peso de Embarque: 11lb. (5kg)

Caja para Muestras de Suelo

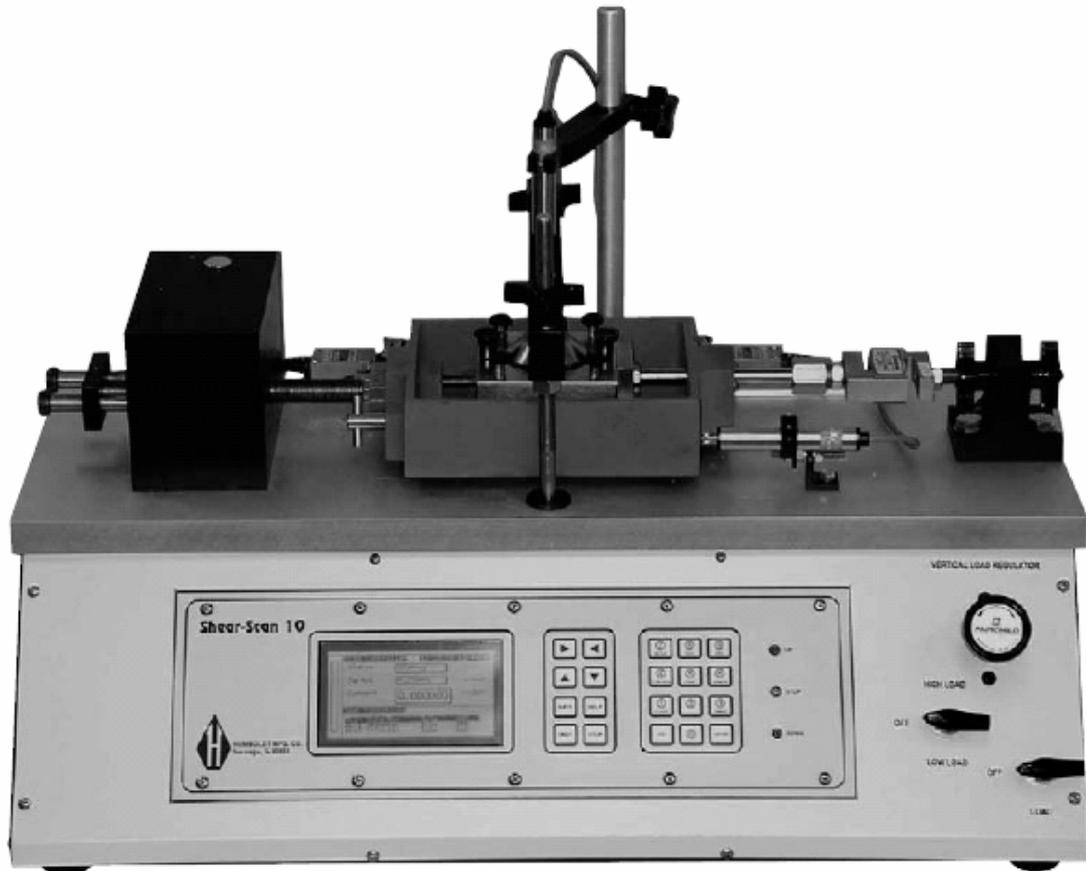
La caja para muestras de suelo se usa con el medidor de resistividad H-4385 para una medición rápida y precisa de la resistividad de una muestra de agua o de suelo en terreno o en el laboratorio. La construcción es de plástico transparente con placas de corriente de acero inoxidable y pasadores potenciales de bronce. Las dimensiones son tales que la resistividad medida con el H-4385, cuando se llena la caja al nivel, se puede expresar en centímetro-ohm, lo que hace innecesario hacer los cálculos. La caja también puede ser usada con otros medidores.

Descripción	Modelo
Caja para Muestras de Suelo	H-4386
Sondas para la caja para muestras de suelo, juego de 4	H-4387

Carrete para Prueba de Resistividad con Sensores para suelo

Este juego de carrete para pruebas con cuatro sensores se usa para obtener mediciones de profundidad de 1-20 pié. Se puede usar con cualquier medidor de 4-terminales. Usa el método Wenner de 4-electrodos. Incluye 4 alambres separados, codificados por color de longitudes variables desde 5 a 65 piés. Las sondas de los alambres de cierre (2-piés) se incluyen para la conexión al medidor.

Descripción	Modelo
Carrete para prueba de resistividad con sensores para suelo	H-4388



HM-2560.3F

ShearScan 10 Neumático Aparato para Esfuerzo Cortante Residual / Directo

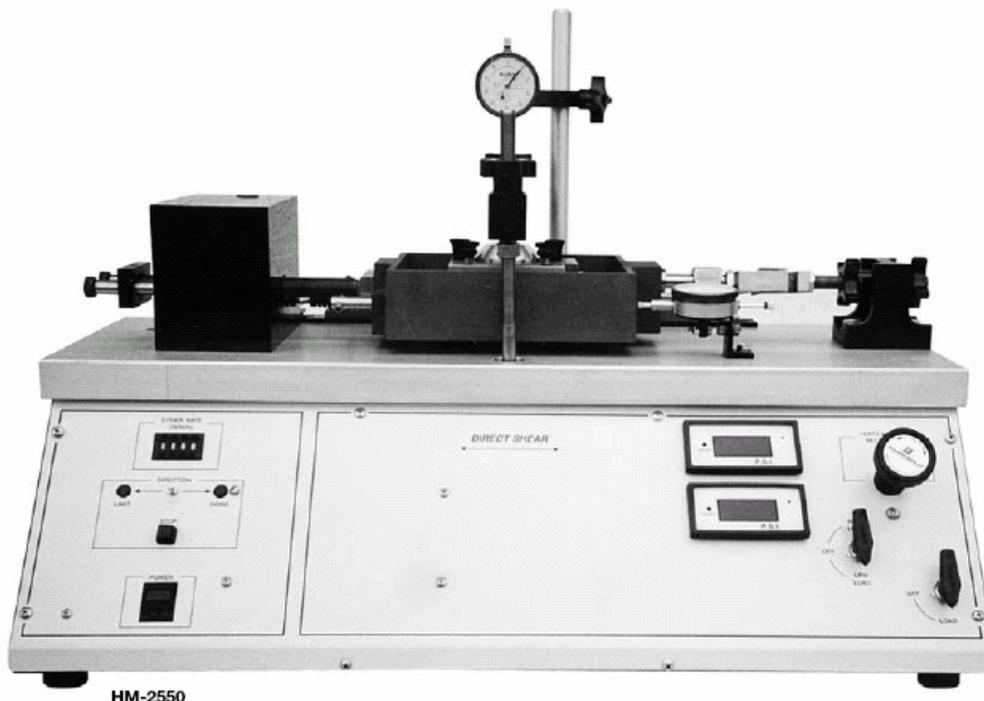
- Sistema de menú de Windows
- Control por microprocesador accionado a motor por etapas
- Pantalla de tiempo real vía sistema con pantalla gráfica grande (3x5")
- Teclado para ingreso de datos sensible al tacto
- Determinaciones de velocidades variables desde 0 a 0.40000in/ min (0 a 10,00000mm/min)
- Hasta 1000 lecturas por canal con registro de tiempo
- Modos de registro Lineal, Incremental y Custom
- Datos de prueba visibles en un formulario gráfico y tabular
- Configuración de canal /prueba protegida con clave y calibración
- Almacenamiento no volátil de los datos de pruebas y calibración
- Reloj de tiempo real con batería de respaldo.
- Interfase de puerto serial RS232 para computador / impresora
- Puerto auxiliar para la expansión del canal de obtención de datos opcional
- Programa PC WinShear Opcional para análisis de datos / control

Este aparato Humboldt usa el concepto de carga neumática para aplicar la carga vertical a la muestra. Al hacer esto, el modelo completamente independiente, elimina la necesidad de cargar los pesos usados en los sistemas del tipo peso muerto.

Este aparato tiene un sistema de accionamiento a motor por etapas, una pantalla gráfica grande, teclado sensible al tacto e interruptores de límite de trayecto adelante /reversa. A través del uso de un sistema de obtención de datos de 4-canales, el operador puede predeterminar las condiciones de comienzo y fin para la prueba. Construido para que resista los ambientes de laboratorio más duros, el mecanismo de carga horizontal / vertical y caja para muestras son montadas en una base de aluminio sólido grueso de 1.25" (30mm) y un mueble de acero pintado con esmalte. Las varillas de deformación y las cajas para muestras son fabricadas con acero inoxidable y el transportador de la caja para muestras (cámara de agua) es construido con aluminio fundido anodizado resistente a la corrosión, para una mayor duración. Viene completo con una celda para carga con capacidad de 2,000 lb (10kN), un transductor de deformación horizontal de 1" (25.4mm), un sistema de obtención de datos de 0.4". La caja para muestras y correspondientes accesorios no están incluidos y se deberán pedir separadamente. Cumple con normas ASTM D3080, AASHTO T236 y BS 1377 estándar.

Especificaciones

Movimiento Horizontal: 2" (50.4mm) máximo
Carga Vertical: 2,000 lbs (10kN)
Fuerza Cortante Horizontal: 2,000 lbs (10kN)
Rango de velocidad: 0,00001 a 0.40000 in/min; (0,00001 a 10,00000 mm/min)
Dimensiones: 30"Lx15.5"Dx22"H (760x368x558mm)
Peso: Neto 140 lbs (64 kg); Embarque 168 lbs (76 kg)



Aparato Neumático para el Esfuerzo Cortante Directo /Residual (Modelo Básico)

- Es una versión económica, básica para laboratorios que no requieren de obtención de datos y almacenamiento.
- El sistema Neumático elimina la engorrosa carga manual de los pesos.
- Capacidad de fuerza cortante horizontal y carga vertical de 1,500 lb (6.7kN)
- Lecturas digitales incorporadas para presión de carga vertical y para cargas de fuerza cortante horizontal
- La caja para muestras está disponible en una gran variedad de tamaños

Similar en diseño al ShearScan 10, este modelo ofrece al usuario una versión más básica del aparato. La unidad tiene lecturas digitales para la presión y la carga incorporadas. Estas lecturas se usan para determinar la carga vertical y para la medición de las fuerzas cortantes. Los valores de desplazamiento de los cortes verticales y horizontales se miden por medio de dos indicadores de dial mecánicos. No están incluidos la caja para muestras y los accesorios relacionados y deberán pedirse separadamente. Cumple con normas ASTM D3080, AASHTO T236 y BS1377 estándar.

Especificaciones:

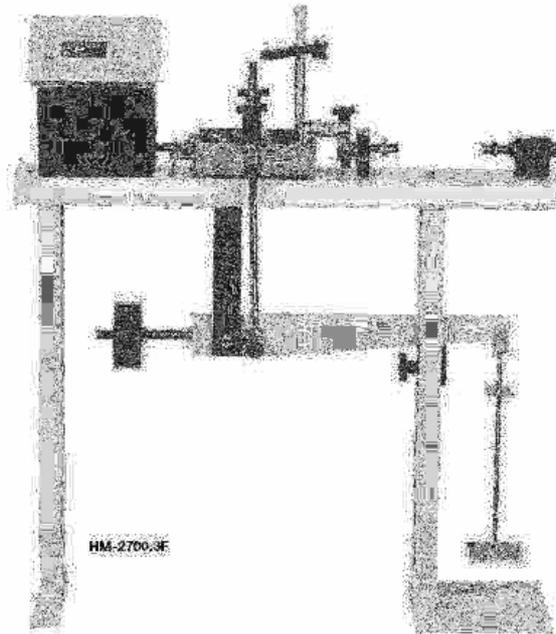
Movimiento Horizontal: .08" (20.3mm) máximo
Carga Vertical: 1500 lbs (6.7kN)
Fuerza Cortante Horizontal: 1500 lbs (6.7 kN)
Rango de Velocidad: 0.00001 a 0.3 in/min.; 0.0025 a 7.6200 mm/min
Dimensiones: 30"Lx14.5"Dx22"H (760x368x558mm)
Peso: Neto 140 lbs (64 kg); Embarque 190 lbs (86.2 kg)

Descripción	Modelo
Aparato residual /directo ShearScan, 110-220V, 50/60 Hz, 1ph.	HM-2560.3F

Descripción	Modelo
Aparato residual /directo Neumático, 110-120V, 50/60 Hz, 1ph.	HM-2550
Aparato residual /directo Neumático, 220-2400V, 50/60 Hz, 1ph.	HM-2550.4F

Descripción, Accesorios	Modelo
Entrada auxiliar, 4 canales digitales.	HM-2625
Entrada auxiliar, 4 canales análogos	HM-2630
Software de información WinShear para control y análisis de datos.	HM-2156

Caja para Muestras y Accesorios				
Tamaño Muestra	Caja para muestras	Cortador	Apisonadora	Placa Porosa
2.0" Dia.	HM-2551.20D	HM-2552.20D	HM-2553.20D	HM-2554.20D
2.42" Dia.	HM-2551.24D	HM-2552.24D	HM-2553.24D	HM-2554.24D
2.5" Dia.	HM-2551.25D	HM-2552.25D	HM-2553.25D	HM-2554.25D
60mm Sq.	HM-2551.60S	HM-2552.60S	HM-2553.60S	HM-2554.60S
60mm Dia.	HM-2551.60D	HM-2552.60D	HM-2553.60D	HM-2554.60D
100mm Sq.	HM-2551.100S	HM-2552.100S	HM-2553.100S	HM-2554.100S
100mm Dia.	HM-2551.100D	HM-2552.100D	HM-2553.100D	HM-2554.100D
4.0" Sq.	HM-2551.40S	HM-2552.40S	HM-2553.40S	HM-2554.40S
4.0" Dia.	HM-2551.40D	HM-2552.40D	HM-2553.40D	HM-2554.40D



Esfuerzo Cortante Residual / Directo

Prueba del esfuerzo constante, en que la tierra o piedra bajo una carga aplicada es sometida a esfuerzo hasta el punto de falla, al mover una sección de la muestra o del contenedor de la muestra (caja de muestras) relativa a la otra sección. Esta prueba efectúa un corte a lo largo de la muestra en un plano predefinido.

Esfuerzo Cortante Residual / Directo

Tiene un rango de velocidad continua desde 0.00001 a 0.49999 in/min (0.0001mm hasta 12.99999 mm/min) por minuto controlado por el motor por etapas. Permite efectuar pruebas a las muestras con dimensiones cuadradas y redondas de 60mm, 100mm, 2.5" y 4.0". el rango de velocidad para la aplicación de la fuerza cortante se ajusta rápidamente en forma manual. La fuerza cortante máxima es de 2,000 lb (10kN). La fuerza de consolidación máxima es de 2,000 lbs (10kN). Este transportador acepta cajas de muestras cuadradas con una dimensión interior máximo de 100mm. Las mediciones de las posiciones hacia delante y de reversa permite que la prueba cortante residual sea tomada como estándar. Las características de seguridad previene la sobrecarga del sistema de medición de carga. Cumple con normas ASTM D3080, BS 1377.

- No requiere cambio de engranaje
- Instalado con pedestal

Incluye; carrito, pedestal, colgador de carga vertical, y brazo de carga con una palanca balanceada con una relación de 10:1 que reduce los pesos requeridos.

Descripción, Set Completo	Modelo
Aparato para Esfuerzo Cortante Residual / Directo	HM-2700.3F
Sistema para Carga con Palanca 10:1 para ajustar debajo del pedestal para aplicaciones de esfuerzo grandes	HM-2710
Aparato para Esfuerzo Cortante Residual Directo con entradas análogas	HM-2700A.3F
Aparato para Esfuerzo Cortante Residual Directo con entradas digitales	HM-2700D.3F

Peso de Embarque: 178 lbs (52kg)

Descripción, Juego Inglés	Cantidad	Peso de embarque	Modelo
Juego para Esfuerzo Cortante Residual/ Directo (Inglés)		265 lbs	HM-2700.2.5
El juego incluye:			
Aparato para el Esfuerzo Cortante Residual/ Directo.	1	178 lbs	HM-2700.3F
Sistema para Carga con Palanca 10:1	1		HM-2710
Caja para Muestras, 2.5" diámetro.	1	7 lbs	HM-2701.25D
Anillo de Prueba, 1,100 lbf (5.0kN).	1	5 lbs	H-4454.010
Medidor de Dial Mecánico, 0.5x0.0001". (Vertical)	1	1 lb	H-4471
Medidor de Dial Mecánico. 1.0x0.001" (Horizontal)	1	1 lb	H-4158.1
Juego de Pesos 32 kg (4=1 kg 3=4 kg 2=8 kg)	1	71 lbs	HM-1122
Cortador, 2.5 in de diámetro	1	1 lb	HM-2702.25D
Apisonadora /Dolly (pie rodante-batidor) 2.5" de diámetro	1	1 lb	HM-2703.25D
Descripción, Juego Métrico	Cantidad	Peso de embarque	Modelo
Juego para Esfuerzo Cortante Residual/ Directo (Métrico)		120 lbs	HM-2700 M.60
El juego incluye:			
Aparato para el Esfuerzo Cortante Residual/ Directo.	1	81 lbs.	HM-2700.3F
Sistema para Carga con Palanca 10:1	1		HM-2710
Caja para Muestras, 2.5" diámetro.	1	3.2 kg.	HM-2701.60S
Anillo de Prueba, 1,100 lbf (5.0kN).	1	2.3 kg.	H-4454.010
Medidor de Dial Mecánico, 12mm x 0.02mm. (Vertical)	1	1 kg.	H-4465.12
Medidor de Dial Mecánico. 1.0x0.001" (Horizontal)	1	1 kg.	H-4465.25
Juego de Pesos 32 kg (4=1 kg 3=4 kg 2=8 kg)	1	32 kg.	HM-1122
Cortador, 2.5 in de diámetro	1	.5 kg.	HM-2702.60S
Apisonadora /Dolly (pie rodante-batidor) 2.5" de diámetro	1	.5 kg.	HM-2703.60S



Shearbox & Accessories

Weights

Caja para Muestras y Accesorios

Caja Para Muestras y Accesorios									
MODELO CUADRADO					MODELO REDONDO				
Tamaño Muestra	Caja para Muestras	Cortador	Apisonadora / Dolly	Placa Porosa	Tamaño Muestra	Caja para Muestras	Cortador	Apisonadora / Dolly	Placa Porosa
50mm ²	HM-2701.50S	HM-2702.50S	HM-2703.50S	HM-2704.50S	50mm dia	HM-2701.50D	HM-2702.50D	HM-2703.50D	HM-2704.50D
60mm ²	HM-2701.60S	HM-2702.60S	HM-2703.60S	HM-2704.60S	60mm dia	HM-2701.60D	HM-2702.60D	HM-2703.60D	HM-2704.60D
2.5" ²	HM-2701.25S	HM-2702.25S	HM-2703.25S	HM-2704.25S	2.0" dia	HM-2701.20D	HM-2702.20D	HM-2703.20D	HM-2704.20D
4.0" ²	HM-2701.40S	HM-2702.40S	HM-2703.40S	HM-2704.40S	2.42" dia	HM-2701.24D	HM-2702.24D	HM-2703.24D	HM-2704.24D
					2.5" dia	HM-2701.25D	HM-2702.25D	HM-2703.25D	HM-2704.25D
					2.875" dia	HM-2701.2875D	HM-2702.2875D	HM-2703.2875D	HM-2704.2875D
					4.0" dia	HM-2701.40D	HM-2702.40D	HM-2703.40D	HM-2704.40D

Sistemas para la Medición de Cargas

Sistemas para la Medición de Cargas	Modelo
Anillo de Prueba con medidor de dial mecánico, 220 lbf (1.0kN).	H-4454.002
Anillo de Prueba con indicador digital, 220 lbf (2.5 kN)	H-4454.002 D
Anillo de Prueba con con medidor de dial mecánico, 550 lbf (2.5 kN).	H-4454.005
Anillo de Prueba con indicador digital, 550 lbf (2.5kN).	H-4454.005D
Celda para Carga, 500 lbf (2.2kN)	HM-2300.005
Anillo de Prueba con medidor de dial mecánico, 1100 lbf (5.0 kN).	H-4454.010
Anillo de Prueba con indicador digital, 1,100 lbf (5.0 kN).	H-4454.0010D
Celda para Carga, 1,000 lbf (5.0 kN).	HM-2300.010
Cable para datos para el indicador digital.	HM-4469C

Sistemas para la Medición de Desplazamiento

Sistemas para Mediciones Verticales	Modelo
Medidor de dial mecánico, 0.5x0.0001".	H-4471
Medidor de dial mecánico, 12x0.002mm.	H-4465.12
Indicador digital, 0.5x0.0001".	HM-4469.05
Cable de datos para indicador digital.	HM-4469C
LVDT, 0.4" (10mm)	HM-2310.04
Sistemas para Mediciones Horizontales	Modelo
Medidor de dial mecánico, 1.0x0.001".	H-4158.1
Medidor de dial mecánico, 25x0.01mm.	H-4465.25
Indicador Digital, 1.0x0.0001".	HM-4469.10
Cable de datos para indicador digital.	HM-4469C
LVDT, 1.0" (25mm).	HM-2310.10

Pesos

Juegos de Pesos							
Juego de Pesos	Peso de 1 kg	Peso de 2 kg	Peso de 4 kg	Peso de 5 kg	Peso de 8 kg	Peso de 10 kg	Número de Modelo del Juego
	HM-1221.1	HM-1122.2	HM-1122.4	HM-1122.5	HM-1122.8	HM-1122.10	
Juego de pesos de 32 kg incluye	4	—	3	—	2	—	HM-1122
Juego de pesos de 50 kg incluye	3	1	—	1	—	4	HM-1122



HM-2250.3F

Instrumentación electrónica / Registrador de Datos

Están ahora disponibles los sistemas de obtención de datos que ofrecen una tecnología sin precedentes que aumentan dramáticamente la productividad en el laboratorio y la efectividad de costos. Más importante aún, el uso de estos instrumentos y sistemas de tecnología de punta aumentará la precisión, confiabilidad y repetibilidad de todo tipo de pruebas que se efectúe – guardando los datos registrados para un importante análisis comparativo como también para sus registros permanentes. Al automatizar sus monitoreos y otros sistemas de registros de datos permitirán a su personal a efectuar otras tareas. Y, la mayoría de los instrumentos y sistemas son modulares – lo que le entrega mayores posibilidades de elección, como por ejemplo, la opción de comenzar con indicadores digitales de bajo costo para después mejorarlos según lo considere necesario.

Registrador Maestro 300

Puede efectuar todas sus pruebas de rutina más fácil y rápidamente con este versátil y expansible sistema basado en el microprocesador. Tiene hasta 64 canales, convertidor A/D de 16-bit.

- Indicador de Dial & excitación de transductor 10V
- Reloj de tiempo real (HH:MM:SS, MM:DD:YY (AA)) y almacenamiento de datos registrados y respaldado con batería
- Almacenamiento de calibración no-volátil
- Lecturas registradas por canal de 512 máximo
- Velocidad de Registro configurada en lineal, logarítmico, raíz cuadrada ó Incremental
- Modos de registros ENCENDIDO/APAGADO automático en sistema de acción retardada, mayor a, y menor a
- Programa de PC basado en el WinHOST de Windows® para un canal de monitoreo/ control, ó para múltiples canales
- Incluye puerto RS232 estándar para interfaz externa
- Free-standing 19" rack EMC enclosure

Tiene capacidad para controlar, calibrar y configurar canales vía el puerto RS232 estándar ó la membrana con 20 teclas de pulsación integral. La pantalla de gráficos es de 240x64 píxeles para ver la información registrada.

Descripción	Modelo
Registrador Maestro -300, 110/220 VACm 50/60Hz.	HM-2250.3F

Peso de Embarque: 20lb. (9kg)



HM-2251

HM-2253

Opciones del Registrador Maestro	Modelo
Módulos de Entrada	
Módulo de entrada digital de 4-canales	HM-2253
Módulo de entrada analógica de 8-canales	HM-2251
Software de Monitoreo	
Software de monitoreo de obtención de datos (WinHOST) software de Administración del Host. (versión Windows).	HM-2150
Software de Información	
Software Triaxial, TRIAX Win	HM-2155
Software del Efecto Cortante, Win SHEAR.	HM-2156
Software de Consolidación, Win ODE.	HM-2157

Software para Información de las Pruebas de los Materiales GeoSpec2

El software GeoSpec2 está diseñado específicamente para la industria de las pruebas de materiales de construcción. Todos los módulos se manejan completamente con mouse y emplean la interfaz Microsoft Windows®. Este software puede instalarse en prácticamente cualquier PC actualmente y usa muy poco espacio de disco y memoria. Los módulos ahora están incluidos para Límites Atterberg, Densidad Proctor, Análisis de Cedazo, Compresión del Concreto, Análisis de Mezcla de Asfalto e información de Densidad en Terreno.

Descripción	Modelo
Software para pruebas de materiales GeoSpec2.	HM-2165



HM-2325, HM2330



HM-2340

Serie Mini Registradores

Los módulos de mini registradores están basados en micro procesadores con una pantalla LCD con 20 caracteres en 4-líneas y un teclado de membrana, diseñado para aplicaciones de laboratorio geotécnico de amplio espectro.

Mini Registrador de Doble-Canal para Obtención de Datos Marshall/CBR/LBR

Diseñado específicamente para pruebas Marshall, CBR, LBR, UC, incluye puerto RS232 estándar para interfaz externo a la impresora o computador, además de dos canales de salida análogas para el registrador de gráficos X/Yt. Con lecturas de hasta 999 por canal. En el modo Marshall, los dos canales análogos aceptan mediciones de flujo y de estabilidad a una velocidad de cuatro lecturas por segundo, con una espera en punta y auto tara. En los modos UU, sin confinar, LBR, CBR, los dos canales análogos aceptan mediciones de esfuerzo y de carga a una velocidad de una lectura por segundo sin espera en punta.

Descripción	Modelo
Mini Registrador de doble canal con pantalla CBR/Marshall, 110V, 60Hz.	HM-2340
Mini Registrador de doble canal con pantalla CBR/Marshall, 220V, 50Hz.	HM-2340.5F

Peso de Embarque: 10lb. (4.5kg)

Mini Registrador de Obtención de Datos de Cuatro-Canales para Instrumentos Análogos

Para la recopilación de datos de las pruebas completamente automatizadas. Fácil de usar, sistema independiente específicamente diseñado para los laboratorios de pruebas de suelo. Ideal para las pruebas Triaxial, UU, CU, CD, consolidación unidimensional, efectos de corte directo y otras pruebas.

- Programa basado en Windows® para el monitoreo de la obtención de datos
- Entrada para un máximo de cuatro transductores análogos (0-100mV)
- Hasta un total de 250 de almacenamiento de lectura por canal
- El modo registro en tiempos lineales, logarítmicas y raíz cuadrada

Incluye: puerto RS232 estándar para interfaz externa. Reloj con tiempo real, convertidor A/D de 16-bit, y suministro de excitación del transductor de 10V.

Descripción	Modelo
Unidad mini Registrador para obtención de datos análogo de cuatro-canales 110V, 60Hz	HM-2325
Unidad mini Registrador para obtención de datos análogo de cuatro-canales 220V, 50Hz	HM-2325.5F

Peso de Embarque: 10lb. (4.5kg)

Mini Registrador de Cuatro Canales de Obtención de Datos para Indicadores con Dial Digital

Para la recopilación de datos de las pruebas completamente automatizado. Fácil de usar, sistema independiente específicamente diseñado para las pruebas de suelos en laboratorios. Ideal para pruebas Triaxial, UU, sin confinar, consolidación unidimensional, efecto cortante directo y otras pruebas.

- Programa basado en Windows® para el monitoreo de la obtención de datos
- Encendido automático de registros (mayor a, menor a, retardo)
- Entrada para un máximo de cuatro indicadores digitales
- Hasta 250 almacenamientos de lecturas por canal
- Modo de Registro en tiempos lineales, logarítmicos y raíz cuadrada

Incluye. Puerto RS232 estándar para interfaz externa y reloj de tiempo real.

Descripción	Modelo
Unidad de mini Registrador de cuatro canales para obtención de datos de análogo a digital, 110V, 60Hz.	HM-2330
Unidad de mini Registrador de cuatro canales para obtención de datos de análogo a digital, 220V, 50Hz.	HM-2330.5F

Peso de Embarque: 10lb. (4.5kg)



Lector de Transductor Digital

Para usar con los Paneles de Permeabilidad/ Triaxial FlexPanel I & II. Cámara de acrílico moldeado, 6 diámetro por 16" H (152x406mm). La placa del cabezal está instalado con tres fittings. Dos de ellos están modificados para permitir que una tubería de 1/4" pase al fondo del tanque, uno para llenar con agua corriente y el otro para extraer el agua después de su desaireación. El tercer fitting se usa para conectar la presión /vacío al tanque.

Lector de Transductor de Cuatro-Canales

Acepta cuatro señales análogas tales como transductores de presión, de esfuerzo, celda para la carga. Efectúa la conversión de análogo a digital via un convertidor A/D de 16-bit. Las lecturas de los canales están en unidades de ingeniería junto con el nombre de la unidad y la unidad. Pantalla LCD de cuatro líneas x 20 caracteres. Membrane touch pad. Voltaje estabilizado incorporado para transductor (10Vdc, -5Vdc). Entrada de voltaje (0-100mV). Incluye puerto RS232 estándar para interfaz externa, además de cuatro enchufes DIN de 5-agujas montados atrás.

Descripción	Modelo
Mini Registrador, pantalla de cuatro canales, 110V, 60Hz	HM-2320
Mini Registrador, pantalla de cuatro canales, 220V, 50Hz	HM-2320.5F

Peso de Embarque: 10lb. (4.5kg)

Lector de Transductor de 4-Dígitos, de Un solo Canal

Pantalla LED grande, fácil de leer. Calibración de dos-puntos con o sin (carga, desplazamiento, presión) conocidas. Voltaje estabilizado incorporado para el transductor (10Vdc, + 24Vdc). Voltaje de entrada (0-100mV, ±50mV, 0-10V, ±5V, 0-20mA). Tara y cala máxima. Incluye un enchufe DIN de 5-agujas instalado atrás. Está disponible una salida análoga opcional.

Descripción	Modelo
Lector del transductor de 4-dígitos de Un solo canal, 110V, 60Hz	HM-2350
Lector del transductor de 4-dígitos de Un solo canal, 220V, 50Hz.	HM-2350.5F

Peso de Embarque: 6lb. (2.72kg)



Conjunto de Transductores para la Presión de Poros Digital

Para la lectura de la contrapresión y para determinar el valor "B" durante las etapas de saturación de las pruebas de permeabilidad y triaxial. Incluye: transductor de presión de poros, bloque de desaireación, y lectura de un solo canal de 4-dígitos.

Descripción	Modelo
Conjunto de presión de poros digital, 115V, 50/60Hz.	HM-4175
Conjunto de presión de poros digital, 220V, 50/60Hz	HM-4175.4F

Peso de Embarque: 6lb. (2.72kg)

Descripción, Piezas Componentes	Modelo
Transductor de presión de poros (200 psi).	HM-4170
Bloque de desaireación.	HM-4170B
Lector de un solo canal, de 4-dígitos, 115V, 50/60Hz.	HM-2350
Lector de un solo canal, de 4-dígitos, 220V, 50/60Hz.	HM-2350.4F

Transductor Digital de Presión

Esta unidad de transductor/lector de estado sólido incorpora la última tecnología de semiconductores a un medidor de deformación de alta calidad pero sin embargo, de bajo costo. La pantalla de lectura de tres-dígitos tiene una precisión a escala completa de $\pm 25\%$ - en comparación a otros a mitad del costo. Opera con una batería de larguísima vida – normalmente hasta 5 años. El botón de encendido/ apagado en la parte de arriba del lector tiene un tiempo de "encendido" fijado por la fábrica en la memoria. El lector se apaga automáticamente después de 20 minutos.

Descripción	Modelo
Transductor Digital de Presión	HM-4172

Indicadores de Deformación

Se usa para una deformación vertical exacta de la muestra durante las pruebas triaxial.

Indicador de Deformación, Medidor de Dial Mecánico

Descripción	Modelo
Medidor de Dial, 1,000x0.001", en sentido del reloj, 2-1/4" de diámetro.	H-4158.1
Medidor de Dial, 2,000x0.001", en sentido del reloj, 2-3/4" de diámetro.	H-4463
Medidor de Dial, 25x0.010mm, en sentido del reloj, 57mm de diámetro.	H-4465.25
Medidor de Dial, 50x0.02mm", en sentido del reloj, 70mm de diámetro.	H-4465.50

Indicador Digital, Indicador de Deformación

Descripción	Modelo
Medidor de dial digital, 1.0" (25.0mm)x0.0001".	HM-4469.10
Medidor de dial digital, 2.0" (50.0mm)x0.0001".	HM-4469.20
Adaptador AC para HM-4469.10, HM-4469.20.	HM-4469AC

Transductores de Deformación Lineal

Descripción	Modelo
Transductor de deformación lineal, 1.0" (25mm)	HM-2310.10
Transductor de deformación lineal, 2.0" (50mm)	HM-2310.20
Consola de instalación para adaptar el LSCT al equipo en lugar del medidor de dial.	HM-2310BR



H-4454.100



H-4454.100D



HM-2300 Series

Anillos de Carga

A veces llamados "anillos de prueba", estos Anillos de Carga se usan para medir cargas con diferentes instrumentos para suelo, concreto y asfalto, son ideales para usar con nuestro Probador de Compresión, del Aplicador de Cargas Maestro (Master Loader) y/o también con una gran variedad de otros instrumentos, como los anillos para carga junto con los indicadores digitales, o las celdas para carga para la obtención de datos.

Nuestros anillos de acero tensor de alta calidad tienen asentamientos esféricos apropiados para todas las cajas de muestra y estructuras de carga. Cada anillo de carga incluye un medidor de dial ajustado, un certificado de calibración y una tabla con una lista de todas las unidades de Medición. 8-1/4" de alto, 3/4-16 UNF instalación con rosca hembra. Al usar instrumentos de deformación lineal en los sistemas automatizados, la linealidad es un factor, pero no se aplica al usarlo con tablas o ecuaciones. Disponible con indicadores digitales compatibles con sistemas para obtención de datos. Ocho modelos con un rango en tamaño desde 110 a 22.000 lbt (0.5 a 100.0 kn). Cumple con normas ASTM E-74.

Anillos de Carga					
Descripción	Rango y Unidades de Medición.			Cumple Norma	Modelo Medidor Analógico Medidor Digital
	Lbf	Kn	Kgf		
Anillos de Carga De Acero de tensión, Inicialidad 0.75% FS, 0.15% FS error, 8.20" alto, 3/4-16 instalación rosca hembra.	110	0.5	50	ASTM E74	H-4454.001 H-4454.001D
	220	1.0	100		H-4454.002 H-4454.002D
	550	2.5	250		H-4454.005 H-4454.005D
	1100	5.0	500		H-4454.010 H-4454.010D
	2200	10.0	1000		H-4454.020 H-4454.020D
	5500	25.0	2500		H-4454.050 H-4454.050D
	11000	50.0	5000		H-4454.100 H-4454.100D
	22000	100.0	10000		H-4454.200 H-4454.200D

Celdas Para Carga Tipo-S

Estas celdas para carga son bi-direccionales para cargas de compresión y de tensión. Construido en acero inoxidable. Las celdas de carga se pueden usar para medir cargas con diferente instrumentación de suelo, concreto o asfalto. Incluye: cable de 20 ft con un enchufe DIN de 5 pasadores y un certificado de calibración. El Lector se pide separadamente.

Especificaciones de Rendimiento

Voltaje de Excitación: 10 VDC, Máximo 15 VDC
Salida Nominal: 3.0 mv/V Mínimo
No-Linealidad: 0.03% Salida a Escala Completa
Histéresis : 0.02% FSO
No-Repetitividad: 0.01% FSO
Flujo (30 minutos): 0.03% FSO
Balance Cero: ± 1.0% FSO
Resistencia en Puente
Entrada: 350 ohms, nominal
Salida: 350 ohms, ± 3.5 ohms
Sobrecarga
Estática Segura: 150% de Capacidad Nominal
Final: 300% de Capacidad Nominal
Temperatura
Rango de Compensación: 0-150°F
Efecto en Salida: 0.0006% FS0/°F
Efecto en cero: 0.0008% FS0/°F
Terminación: Niquelado o Acero Inoxidable
Sello: A prueba de Agua.

Descripción	Modelo
Celdas para carga, 500 lbf (2.5 kn)	HM-2300.005
Celdas para carga, 1,000 lbf (5.0 kn)	HM-2300.010
Celdas para carga, 2,000 lbf (10.0 kn)	HM-2300.020
Celdas para carga, 5,000 lbf (25.0 kn)	HM-2300.050
Celdas para carga, 10,000 lbf (50.0 kn)	HM-2300.100
Lectura de un solo canal	HM-2350



-Opciones del Registrador Maestro	Modelo
Módulos de Entrada	
Módulo de entrada digital de 4-canales	HM-2253
Módulo de entrada analógica de 8-canales	HM-2251
Software de Monitoreo	
Software de monitoreo de obtención de datos (WinHOST) software de Administración del Host. (versión Windows).	HM-2150
Software de Información	
Software Triaxial, TRIAX Win	HM-2155
Software del Efecto Cortante, Win SHEAR	HM-2156
Software de Consolidación, Win ODE	HM-2157

Software para Información de las Pruebas de los Materiales GeoSpec2

El software GeoSpec2 está diseñado específicamente para la industria de las pruebas de materiales de construcción. Todos los módulos se manejan completamente con mouse y emplean la interfaz Microsoft Windows®. Este software puede instalarse en prácticamente cualquier PC actualmente y usa muy poco espacio de disco y memoria. Los módulos ahora están incluidos para Límites Atterberg, Densidad Proctor, Análisis de Cedazo, Compresión del Concreto, Análisis de Mezcla de Asfalto e información de Densidad en Terreno.

Descripción	Modelo
Software para pruebas de materiales GeoSpec2	HM-2165



Medidores de Dial Mecánicos

Para usar en el laboratorio o en terreno. De alta calidad, diseño de baja fricción para lecturas repetibles, precisas y de larga duración. Graduaciones continuas y contador de revoluciones.

Indicadores de Dial, pulgadas					
Rango	División	Diámetro	Freno	Modelo Contador -sentido del reloj	Modelo
0.200"	0.0001"	2-1/4"	No	H-4480CC	* H-4480
0.200"	0.0001"	2-1/4"	Sí	H-4481CC	* H-4481
0.300"	0.0001"	2-1/4"	No	H-4482CC	H-4482
0.500"	0.0001"	2-1/4"	No	H-4471CC	H-4471
1.000"	0.0010"	2-1/4"	No	H-4158.1CC	* H-4158.1
2.000"	0.0010"	2-3/4"	No	H-4483CC	* H-4483
3.000"	0.0010"	2-3/4"	No	H-4484CC	H-4484

*Los modelos incluyen dos contadores de revoluciones.

Indicadores de Dial, métricos					
Rango	División	Diámetro	Freno	Modelo Cont-sentido del reloj	Modelo
8mm	0.002mm	57mm	No	H-4485.08CC	H-4485.08
12mm	0.002mm	57mm	No	H-4485.12CC	H-4485.12
25mm	0.010mm	57mm	No	H-4485.25CC	H-4485.25
50mm	0.020mm	70mm	No	H-4485.50CC	H-4485.50

Medidores Digitales

Este indicador digital intercambiable a pulgadas/métrico tiene una precisión de $\pm 0.0001"$ (0.002mm). Tiene valor cero instantáneo. Se cierra en la lectura máxima en una pantalla LCD con caracteres de 0.240" de alto y 0.115" de ancho. Trabaja en el sentido del reloj y contra el sentido del reloj. Opera con baterías reemplazables o con una fuente de poder AC. Puede reemplazar cualquier medidor de dial.

Indicadores Digitales		
Rango	Diámetro de la cara del dial	Modelo
0.25x0.0001* (6.25x0.002mm)	2-1/4"	HM-4489.02
0.5x0.0001* (12.5x0.002mm)	2-1/4"	HM-4489.05
1.0x0.0001* (25.0x0.002mm)	2-1/4"	HM-4489.10
2.0x0.0001* (50.0x0.002mm)	2-1/4"	HM-4489.20
Adaptador AC para los indicadores digitales.		HM-4489AC
Cable de Datos para los indicadores digitales.		HM-4489C
Cable de extensión de 8'.		HM-4170EC
Cable de extensión de 25'.		HM-2310C

Transductores de Conversión de la Deformación Lineal (LSCT)

Son instrumentos de calibración de la deformación extremadamente precisos y confiables. Su tamaño compacto no requiere de un módulo. Alta resolución y rendimiento superior al LVDT.

- Tiene una fuerza de resorte de menos de 250g en el eje
- La no-linealidad es mejor que $\pm 0.1\%$ de la deflexión de la escala completa
- Compensación -Histéresis con linealidad es mejor que $\pm 0.1\%$ de la escala completa en ambas direcciones
- Insignificante efecto de la temperatura

Tiene un revestimiento en acero inoxidable para protegerlo del medio ambiente. Rango de temperatura de operación de 0 a 70°C. Requiere una entrada de 10V dc; salida hasta 6.5mV por voltio.

Descripción	Modelo
Transductor de Deformación Lineal, 0.4" (10mm)	HM-2310.04
Transductor de Deformación Lineal, 1.0" (25mm)	HM-2310.10
Transductor de Deformación Lineal, 2.0" (50mm)	HM-2310.20

Consolas de Instalación	Modelo
Consola de Instalación para ajustar LSCT a equipo en lugar del medidor de dial.	HM-2310BR
Consola de Instalación para ajustar LSCT a la parte superior de la celda de triaxial con un ram de 15.5mm para mediciones de deformación. (se requiere también del HM-2310BR).	HM-4193BR

Otras consolas también disponibles, llamar al 1-800-537-4183



Medición De Presión (Presión de Poros)

Instrumentos altamente precisos y confiables diseñados especialmente para los laboratorios de pruebas geotécnicas.

- Excelente protección de la sobrecarga
- Protegido del agua porosa corrosiva

Opera con un rango de temperatura de 0 a 70°C. Requiere una entrada de 10V DC; salida máxima de 100mV. Se suministra con 2 metros de cable, además de un enchufe DIN de 5-pasadores.

Descripción	Modelo
Transductor de Presión, 200psi (1,400kPa)	HM-4170
Bloque de desaireación para usar con el modelo HM-4170	HM-4170B
Cable de extensión de 6-pie	HM-4170EC

Aparato Medidor del Cambio de Volumen Automático

Para la medición de volúmenes grandes. El equipo que viene ensamblado en dos-partes consiste en:

- Ensamblado superior – es una unidad independiente para medir el cambio de volumen automático, con una capacidad estándar de 100ml
- Ensamblado inferior – que contiene válvulas permutadoras

El uso del ensamblado superior en conjunto con el ensamblado inferior ofrece una capacidad ilimitada. El modelo completo incluye ambos ensamblados, superior e inferior. Use con el transductor de deformación lineal, indicador digital o como parte de un sistema automatizado. Tiene una precisión de más de ± 0.05 ml. Efectúa una desaireación en segundos. Incluye conectores, válvulas y tubería. El indicador se deberá pedir separadamente.

Descripción	Modelo
Aparato para la Medición del Cambio de Volumen Automático (en dos partes)	HM-2315

Peso de Embarque: 21lb. (9.5kg)

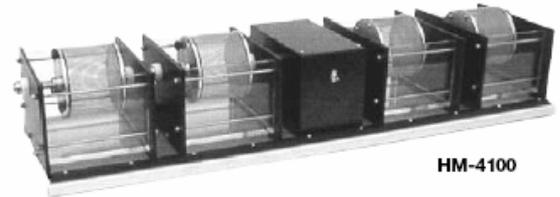
Descripción	Modelo
Ensamblado superior de 100ml independiente del aparato para la medición del cambio de volumen automático	HM-2315.1
Transductor para la medición análoga, 25mm de recorrido.	HM-2310.10
Consola para adaptarse a HW-17015 hasta el HW-17043	HM-2310BR
Indicador digital, 25mm de recorrido (no requiere consola)	HM-4469.10
Adaptador AC para indicador digital.	HM-4469AC



HM-4501



HM-3930



HM-4100

Cámara de Contenido de Carbonato de Calcio

Este método de prueba cubre la determinación cuantitativa del contenido de carbonato de calcio ((CaC3) en los suelos. Esta prueba cumple con normas ASTM-D4373. Es un método gasométrico que usa un aparato portátil simple. El método de prueba se efectúa rápidamente para suelos que contienen carbonato de calcio.

La cámara acrílica es de 2.5" I.D. x 5.5" de largo y está sellada con sombreretes de extremos anodizados. La unidad viene completa con un medidor de prueba de 10psi, válvula de purga y un vaso con agarre de 20ml.

Descripción	Modelo
Cámara de contenido de carbonato de calcio	HM-4501

Aparato de Dispersión en Agujeros Pequeños

Esta prueba se usa para evaluar la degradación de los suelos de arcilla al fluir el agua a través de un pequeño agujero que es taladrado en la muestra compactada.

La cámara de prueba tiene un anillo tipo abrazadera para sujetar el molde de acero inoxidable a la base durante la compactación de la muestra. Incluido con la cámara están los filtros, el pedestal, la reserva de la carga constante, la tubería con conexiones, pipeta y una herramienta para taladrar el agujero pequeño. El tapón del extremo tiene un agujero piloto para taladrar el agujero de 1.0mm (.040") en la muestra. Todas las partes de aluminio están anodizadas para resistir la corrosión.

Descripción	Modelo
Aparato de dispersión en agujeros pequeños	HM-3930

Aparato para la Durabilidad de Desmoronamiento

Este aparato se usa para determinar la durabilidad de las rocas y el probable deterioro que sufrirían las piedras blandas, en un período determinado de tiempo, a través de una simulación de una exposición continua a los ciclos secos y lluviosos de la naturaleza. El aparato consiste en una unidad accionada a motor montada sobre una base con dos tambores de malla y dos tanques de agua con un mecanismo de desenganche rápido. Los tambores rotan a una velocidad de 20 revoluciones por minuto. Las opciones incluyen dos tambores adicionales y tanques para efectuar hasta 4 pruebas simultáneamente. Cumple con los estándar ASTM D-4644.

Las importantes características incluyen:

- Tambores de malla resistentes a la corrosión
- Capacidad de efectuar pruebas a dos o cuatro tambores simultáneamente
- Precisión en la velocidad de prueba de 20 revoluciones por minuto
- Rápido y fácil desenganche del mecanismo del tanque de agua

Descripción y Accesorios	Modelo
Aparato para la Durabilidad de Desmoronamiento, 110vAC, 60Hz.	HM-4100
Tambores con malla de alambre – juego de dos (2).	HM-4100.1
Mecanismo de tanques de agua /tambores con malla de alambre – juego de dos (2).	HM-4100.2