



Válido para los nº de serie:
1609/16/1001 y superiores
1605/16/1001 y superiores
1602/16/1001 y superiores

James H. Heal & Co. Ltd.
Halifax, England



THE QUEEN'S AWARDS
FOR ENTERPRISE:
INTERNATIONAL TRADE
2012

Publication 296-1600-1\$B
© 2016

Published by:

JAMES H. HEAL & CO. LTD.
RICHMOND WORKS
HALIFAX
WEST YORKSHIRE
HX3 6EP
ENGLAND

TELEPHONE +44 (0) 1422 366355
FACSIMILE +44 (0) 1422 352440

E-mail info@james-heal.co.uk
Internet <http://www.james-heal.co.uk>

© 2016

ÍNDICE

Antecedentes	4
Antecedentes Históricos.....	4
Características y Beneficios	5
Normas.....	5
Introducción.....	6
Block Spanner.....	6
Monitor de pantalla táctil y interfaz de usuario intuitivo	9
Uso del display.....	10
Levantar la placa superior	134
Cambio del movimiento de frotamiento	15
Introducción a Aplicaciones	14
Ensayo de Abrasión	16
Ensayo de Pilling	19
Ensayo de Calcetines	22
Dispositivo de montaje para materiales estirables.....	25
Plantilla de corte para dispositivo de montaje	26
Accesorios	28
Consumibles.....	29
Calibración	29
Seguridad	30
Paro de emergencia.....	30
Limpieza.....	30
Servicio y Calibración.....	31
Mantenimiento de usuario	31
Servicio de Calibración	31
Desembalaje	32
Instalación.....	32
Identificación de las partes.....	33
Declaración de cumplimiento	33
Instrucciones de desmontaje fin de vida del producto (WEEE).....	33
Piezas que requieren un tratamiento selectivo.....	33
Cumplimiento de la CE	33
Especificaciones	33
Peso y dimensiones	33
Revisión histórica	34

Antecedentes

Gracias por su compra del **Martindale Serie 1300** de **James H Heal**.

Heal quiere asegurarle que se le ha provisto con un equipo de primera clase, calidad asegurada de consumibles y excelente servicio post-venta. Usted forma parte de una comunidad global creciente que considera los productos de **Heal** de mayor calidad y rentabilidad

Fuimos los primeros en introducir el equipo de 6 posiciones, introduciendo un único y patentado sistema de bisagras de la placa superior. Después, convencimos y lanzamos el exitoso y versátil Mini-Martindale de 1 posición. Seguidamente, el mismo equipo premiado trajo el revolucionario 864, copiado por competidores de todo el mundo.

Ahora lanzamos los equipos de abrasión y pilling Martindale Serie 1600, definitivos por su flexibilidad y fácil uso. Y con el NUEVO monitor de pantalla táctil.

Antecedentes Históricos

La serie 1600 de Martindale es la última versión del original Martindale, desarrollado por el Dr. J.G. Martindale en el “Wool Industries Research Association” (WIRA) en 1942.

El principio del ensayo Martindale es que las muestras son frotadas contra un abrasivo normalizado (una lana de estambre) en un patrón cambiando pero continuo, que asegura que las fibras son flexionadas en ambas direcciones. La resistencia al desgaste de la muestra será evaluada por comparación visual después de un predeterminado número de ciclos de frote; o el ensayo se puede continuar por ejemplo, cuando los hilos de la muestra se han roto y el número de ciclos a alcanzar este asignado. Alternativamente, el método más objetivo - pero también el más laborioso- es quitar las muestras a intervalo, después acondicionar y pesar para medir la tasa de pérdida de masa.

Los discos de tejido abrasivo SM25 de 140 mm de diámetro se sujetan con firmeza en el porta probetas, amortiguados por los fieltros estandarizados. La muestra de 38mm de diámetro se monta en el porta probetas y se pone cara abajo. El eje se inserta a través del plato para ajustar en el porta probetas. El porta probetas y la mesa de abrasión son guiados por 2 mecanismos que actúan en ángulos rectos uno con el otro. El movimiento resultante realiza el ensayo en un constante patrón a través de las superficies abrasivas. El patrón es conocido como figura Lissajous.

Después, el Martindale adaptado adecuadamente se convirtió en la base del ensayo del pilling, desarrollado en conjunción con Eidgenoessische Materialpruefungs- und Versuchsanstalt (EMPA) en Suiza en 1987. Este método se ha convertido en el más usado para ensayos de pilling propensos en tejidos de calada y tejidos de punto producido por fibras discontinuas. Las muestras son frotadas una con otra o con un tejido abrasivo y el grado de pilling es evaluado comparándolo con una tabla descriptiva y unas fotografías normalizadas, preparadas por EMPA.

El Martindale de abrasión y pilling Serie 1600 también puede realizar ensayos de calcetines; el método EN13770, con los accesorios específicos para este.

Características y Beneficios

El compromiso de inversión continua en diseño y tecnología habilita a **James Heal** para traer el equipo Martindale Serie 1600 de calidad superior y rico en funciones dentro de la comunidad de ensayos textiles

Características y Funciones incluidas:

- NUEVO monitor de pantalla táctil y interfaz de usuario
- El Modelo 1600 permite levantar el plato superior para facilitar el acceso a las posiciones.
- Adecuado para ensayos de abrasión, pilling, abrasión de guantes, abrasión de calcetines y piel (plato de bolas).
- Se puede usar para otras aplicaciones, incluyendo ensayos húmedos y ensayos de alta fricción.
- Cumple con todas las normas conocidas y métodos de ensayos.
- Interfaz versátil y intuitivo.
- Contador y totalizador individual por cada estación.
- Facilidad de cambio de movimiento.
- Fácil acceso a cada estación desde el frontal sin necesidad de quitar la tapa superior.
- asideros para facilitar (cuando sea necesario) quitar la placa superior
- Bajo consumo eléctrico
- Velocidad superior para ensayos acelerados (x1.5)
- Anillos de sujeción “cierre rápido”
- Calibración UKAS por HEALINK
- 18 meses de garantía
- Consumibles de calidad: tejido abrasivo de lana, fieltros y espuma.
- Equipo de gran valor.

Normas

El equipo Martindale Serie 1300 de Abrasión y Pilling cumple con las siguientes normas:

- ASTM D4966 (Abrasión)
- ASTM D4970 (Pilling)
- BS 5690:1991 (Superseded by EN ISO 12947)
- SFS 4328: 1979 (Superseded by EN ISO 12947)
- BS 3424: Part 24 (Method 27A)
- EN ISO 12947 series
- EN ISO 12945-2
- EN 15977
- SN 198 525 and SN 198 529
- IS 12673 (Plane Abrasion - Method 1)
- ISO 26082-1 (IUP 53-1)
- AWI TM 112 (Abrasion) and TM 196 (Pilling)
- IWTO TM 40
- JIS L 1096
- M&S P17 and P19
- Next TM18, TM18a and TM18b
- SATRA PM 31
- y otras ...

Es esencial que se haga referencia a la norma correspondiente, así como las especificaciones emitidas por sus clientes.

Introducción

En respuesta a la demanda del mercado, Heal ha diseñado y fabricado la nueva serie Martindale 1600 para Abrasión y Pilling. La nueva serie 1600 comprende los siguientes instrumentos:

- Modelo 1609 Maxi-Martindale 9 posiciones
- Modelo 1605 Midi-Martindale 5 posiciones
- Modelo 1602 Mini-Martindale 2 posiciones para aplicaciones especiales

El Modelo 1609 permite levantar el plato superior mediante bisagras para facilitar el acceso a los platos abrasivos.

Esta guía de Inicio Rápido describe el funcionamiento básico de los Modelos 1609, 1605 y 1602 los cuales están principalmente diseñados para ensayos textiles, curtidos y materiales similares.

Block Spanner

El block Spanner no está incluido en los Martindales de la serie 1600.

Uno de los cambios propuestos en la norma ISO/DIS 12947-2 fue la de usar un peso de 5.5 kg para la preparación de la probeta superior para conseguir más consistencia en la colocación. A su vez, conseguir resultados más consistentes.

Por el peso de 5.5 kg, el block Spanner no está sujeto al equipo. La razón es para evitar posibles daños que se puedan ocasionar en caso de caída del peso encima del equipo.



5.5 kg Peso de preparación



Block Spanner

El Block Spanner tiene una base "pegajosa" y se puede fijar en una superficie que sea cómoda para el usuario.



Coloque el porta probetas en el Block Spanner como de costumbre.



Una vez colocado el peso, apretar el porta probetas y la probeta quedará lisa y perfectamente colocada.

Monitor de pantalla táctil e interfaz de usuario

La serie 1600 equipa un Nuevo monitor con un interfaz de usuario Nuevo. Las funciones para el 1609, 1605 y 1602 son casi idénticas, solo cambia el número de estaciones.



1609 Pantalla principal



1605 Pantalla principal



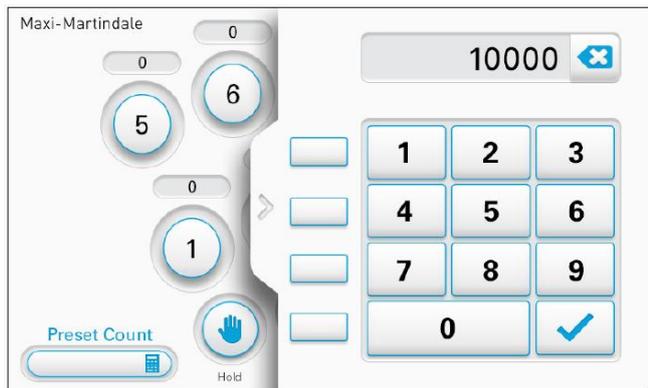
1602 Pantalla principal

Uso del Display



1. Pantalla de inicio

Para empezar un ensayo, pulse “reset rotaciones” para insertar los ciclos requeridos.



2. Teclado

Entre el número de ciclos requeridos y pulse.



Pueden gravarse ciclos favoritos insertando los números en las pestañas rectangulares de la izquierda del teclado. Éstas se pueden seleccionar fácilmente y confirmar.



3. Ensayo configurado

Una vez se ha establecido el test, el “Reset Rotaciones” mostrará el número de ciclos totales. “Duración” mostrará el tiempo necesario para completar el ensayo. Para iniciar



pulse.



4. Test

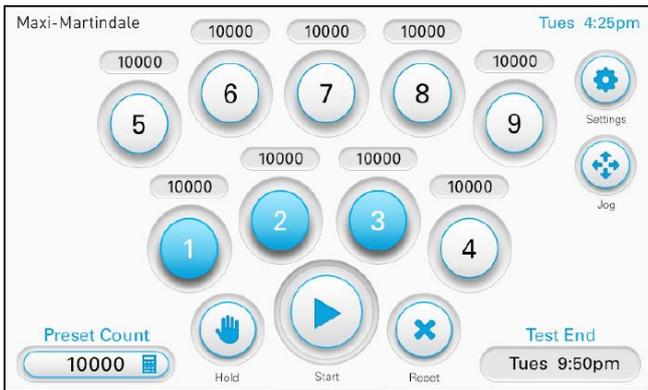
Durante el ensayo, el “Reset Rotaciones” mostrará los ciclos faltantes y cada estación de ensayo mostrará los ciclos hechos. Los botones Pausa (hold), Reseteo (reset), Configuración (settings) y Jog estarán en gris durante el test.

El botón de Inicio (start) cambia a Stop y iluminado con un aro indicando el progreso del test.



5. Test Finalizado

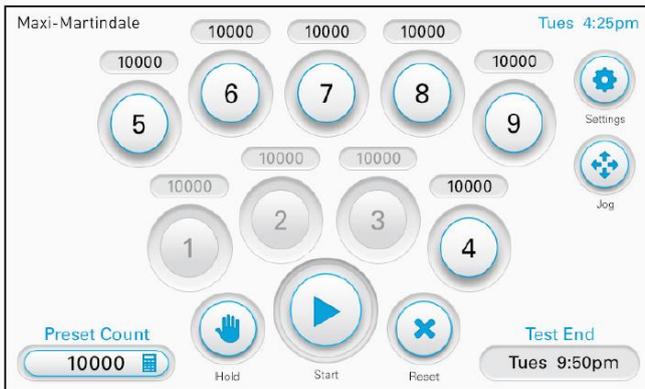
Una vez ha finalizado el test, el aro del botón de Inicio estará completado. Los botones previamente en gris volverán a estar disponibles.



6. Estaciones en Pausa



Para poner en pausa una o varias estaciones, seleccione las estaciones y seguidamente pulse Pausa.



7. Estaciones en Pausa

Las estaciones en gris están seleccionadas y si inicia el test, no contarán ciclos.



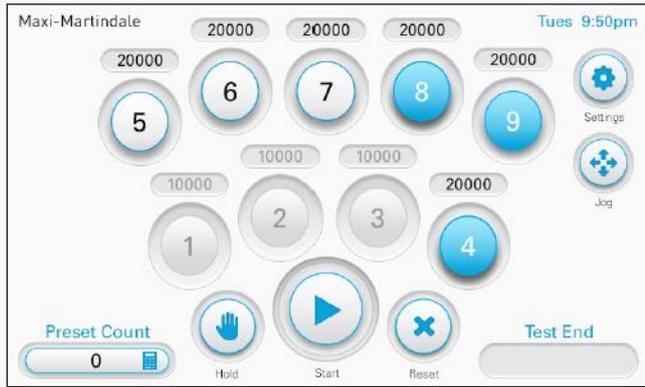
8. Ensayo en marcha

En el ejemplo, las estaciones 1, 2 y 3 no cuentan ciclos porque están “retenidas”.



9. Test completado

Una vez finalizado el test, las estaciones retenidas siguen en gris.



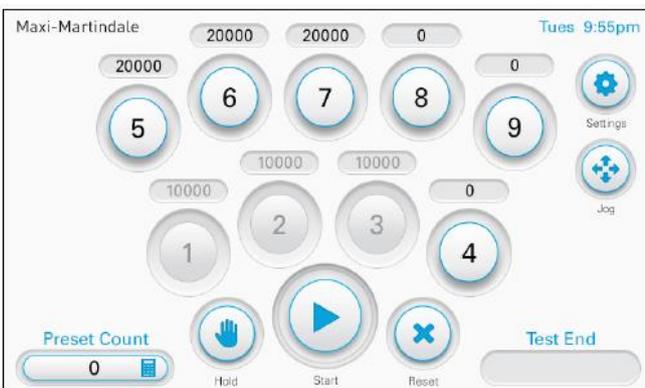
10. Resetear estaciones

Pulse las estaciones que quiera seleccionar. Las estaciones seleccionadas se iluminan. Seguidamente pulse Reseteo.



11. Resetear estaciones seleccionadas.

Aparecerá un mensaje para confirmar si quiere resetear las estaciones seleccionadas. Pulse para confirmar .



12. Resetear estaciones

Las estaciones seleccionadas se resetean a 0.



13. Resetear todas las estaciones

Para resetear todas las estaciones, pulse Reseteo y mantenga apretado durante 2 segundos.

Aparece un mensaje para confirmar de resetear todas las estaciones. Pulse para confirmar.



14. Resetear estaciones

Todas las estaciones se resetean a 0 y se dejan de estar seleccionadas las estaciones en Pausa si había.



15. Configuración - General

Las siguientes configuraciones se pueden modificar pulsando Configuración y seguidamente la pestaña General:

- Luces
- Volumen
- Brillo
- Idioma
- Fecha y hora
- Velocidad



16. Configurar Fecha y hora

Seleccione Fecha y hora y aparece un menú para establecer la fecha y hora.

Se puede también configurar el horario AM/PM o reloj de 24 horas.

Pulse para confirmar



Levantar la placa superior en el Martindale 1609



El Martindale 1309 incorpora la mejora respecto a los modelos Martindale 902 y 905. El plato superior se levanta mediante bisagras para permitir un mejor acceso a las 9 posiciones.



Topes para el plato superior



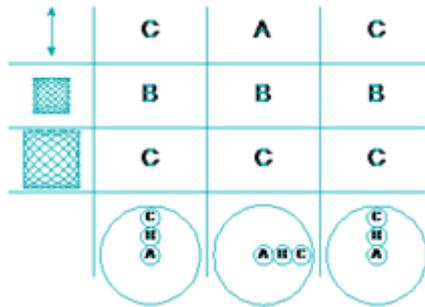
La placa superior se compone de dos piezas y ambas se pueden quitar.

La parte delantera más grande se puede separar de la parte posterior más pequeña. Para separarlas, simplemente levantar con cuidado la parte delantera y ambas se separarán.

Una vez separada, se puede dejar la placa grande apoyada en los topes.

La parte trasera se puede también quitar para acceder a las torres y poder cambiar el movimiento del dibujo.

Cambio del movimiento de frote



El equipo se suministra con las Clavijas de Mando en posición C listo para ensayos de abrasión. Para cambiar el movimiento, levante o quite el plato superior ya ajustar las clavijas: Línea recta, Lissajous de 24mm Lissajous o Lissajous de 60.5mm

Normalmente el movimiento Lissajous de 60.5mm se usa para abrasión y el de 24mm para pilling, de todas formas hay excepciones por lo que mejor comprobar la norma.

Se requieren 16 frotos para completar una figura de Lissajous. .

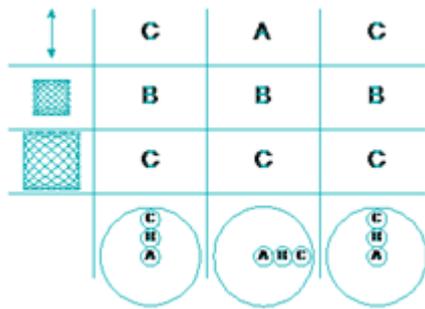
Introducción a Aplicaciones

Esta información se proporciona para ayudar al usuario a llevar a cabo los ensayos en relación con las normas y métodos de ensayo. Por lo tanto no reemplaza estos documentos. La información proporcionada es una forma genérica y para información más detallada de las normas y métodos de ensayo deben ser consultadas. La información se proporciona para:

TEST	NORMA HABITUAL
Abrasion Test	EN ISO 12947 parts 1 to 4
Pilling Test	EN ISO 12945-2
Sock Abrasion Test	EN 13770

Las siguientes fotografías de aplicación se produjeron utilizando un modelo anterior del instrumento Martindale, pero el principio de los procedimientos es el mismo. Consulte también la sección “Block Spanner” de la página 6.

Ensayo de Abrasión



Poner el movimiento en Abrasión colocando las (3) Clavijas de Mando en la posición C, Lissajous largo.



Preparación de la Tabla Abrasiva:

Quitar la Placa Superior o use la tecla Jog para poder acceder a la Tabla Abrasiva.

Limpiar todo resto de hilo o fibras en la Tabla Abrasiva.



Coloque un Fielto de 140mm de diámetro centrado en la tabla de abrasión.

El Fielto debe ser cambiado cuando esté excesivamente dañado o sucio



Coloque un trozo de Tejido Abrasivo SM25 de 140mm de diámetro, cara arriba y centrado encima del Fielto.

Si el Tejido Abrasivo SM25 esta arrugado no debe ser usado.

El Tejido Abrasivo SM25 se debe sustituir después de cada ensayo. Algunas normas incluso requieren el cambio cada 20.000 o 50.000 frotos si el ensayo supera estos números.



Con precaución, coloque el útil de preparación centrado encima del Tejido Abrasivo SM25, con cuidado de no mover ni el Tejido ni el Fielto.



Coloque el Anillo de Sujeción Rápido sobre las (3) clavijas de bloqueo y girar en el sentido de las agujas del reloj ejerciendo una ligera fuerza hacia abajo.

Compruebe que el borde del Tejido Abrasivo ha quedado sujeto por el Anillo de Sujeción. Si el borde sobresale volver a centrar la posición del Filtro y la Tela Abrasiva.

Quitar el útil de preparación.



Preparación del porta probetas:

Coloque la Tuerca del Porta Muestras en la Llave de Bloque.



Coloque la muestra de 38mm de diámetro, cara abajo, y centrado sobre la Tuerca del Porta Probetas.

No se deben de usar muestras dañadas o arrugadas.

Evite el manejo excesivo de la muestra.



Coloque la espuma de poliuretano de 38mm centralmente en la tuerca del porta muestras sobre la muestra de tejido a ensayar.



Coloque cuidadosamente el inserto del porta muestras en la tuerca de sujeción de probetas sobre la espuma de poliuretano.



Coloque el cuerpo del Porta probetas en la Tuerca del mismo y enroscar con cuidado en sentido a las agujas del reloj hasta que quede apretado.

Compruebe que la muestra no sobresale y quede bien sujeta.

Inserte el eje en el Cuerpo del Porta Probetas. El extremo insertado debe ser el que lleva la arandela en "o".



Añadir el peso de carga correspondiente ya sea 9 o 12 kPa y apretar el tornillo con la herramienta proporcionada.



Coloque el Porta Probetas encima de cada tabla de abrasión.

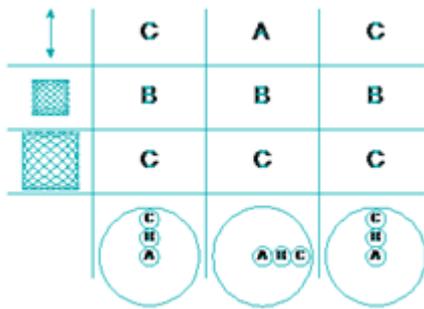
Escoja el peso de carga, 9 kPa o 12 kPa, apropiado para el ensayo a realizar e inserte el eje a través de la tapa superior hasta que encaje completamente.



Midi-Martindale 905 completamente cargado.

Normalmente, un ensayo de abrasión requiere 4 probetas. El quinto cabezal es adecuado para evaluaciones adicionales tales como el cambio de color o cambio de apariencia. Por ejemplo, cambio de color a 5000 ciclos.

Ensayo de Pilling



Poner el movimiento en Pilling colocando las (3) las clavijas de mando en posición B, Lissajous pequeño.



Preparación:

Quitar la Placa Superior o use la tecla Jog para poder acceder a la tabla de abrasión.

Quitar cualquier material como hilos o escombros de fibras.



Coloque el fieltro de 140mm de diámetro centrado en la tabla de abrasión.

El fieltro debe ser cambiado cuando esté excesivamente dañado o sucio.



El ensayo de pilling puede llevarse a cabo de dos modos: con tejido abrasivo o con otra probeta de la muestra. En este caso se muestra una prueba de formación de bolas de prendas de vestir.

Coloque una probeta de 140mm de diámetro sin pliegues, cara arriba y centrado.



Con precaución, coloque el útil de preparación centrado encima de la muestra, con cuidado de no mover ni el Tejido ni el Fieltro.



Coloque el Anillo de Sujeción Rápida sobre las (3) clavijas de bloqueo y girar en dirección a las agujas del reloj haciendo un poco de fuerza hacia abajo.

Compruebe que el borde de la probeta ha quedado sujeto por el Anillo de Sujeción. Si el borde sobresale recolóque el Filtro y el tejido nuevamente antes de la fijación.

Quitar el útil de preparación.

Preparación del Porta Probetas:

Coloque el útil de preparación encima de la goma negra.



Coloque el tejido cara abajo en el útil de preparación.

Coloque el fieltro de 90mm centrado encima.



Coloque el soporte centrado encima del fieltro.



Presione suavemente el soporte de muestras contra el útil (use los pulgares) mientras que al mismo tiempo, enrolle con la goma de retención hasta que se agarre la muestra en el porta probetas de pilling.

Esta ilustración muestra también la masa adicional, normalmente solo se utiliza para probar telas de tapicería.

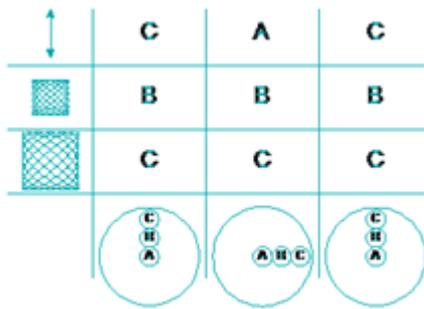




Normalmente un ensayo de Pilling requiere 3 probetas.

El número de frotas es inferior al de ensayos de abrasión, normalmente de 125 a 7000 ciclos

Abrasión de Calcetines



Poner el movimiento en Abrasión colocando las (3) Clavijas de Mando en la posición C, Lissajous largo.



Preparación de la tabla abrasiva:

Quitar la Placa Superior o use la tecla Jog para poder acceder a la Tabla Abrasiva.

Limpiar todo resto de hilo o fibras en la Tabla Abrasiva.



Coloque un fieltro de 140mm de diámetro centrado en la Tabla de Abrasión.

El fieltro debe ser cambiado cuando esté excesivamente dañado o sucio.



Coloque un trozo de Tejido Abrasivo SM25 de 140mm de diámetro, cara arriba y centrado encima del Fieltro.

Si el Tejido Abrasivo SM25 esta arrugado no debe ser usado.

El Tejido Abrasivo SM25 se debe sustituir después de cada ensayo.



Con precaución, coloque el útil de preparación centrado encima del Tejido Abrasivo SM25, con cuidado de no mover ni el Tejido ni el Fieltro.



Coloque el Anillo de Sujeción Rápido sobre las (3) clavijas de bloqueo y girar en el sentido de las agujas del reloj ejerciendo una ligera fuerza hacia abajo.

Compruebe que el borde del Tejido Abrasivo ha quedado sujeto por el Anillo de Sujeción. Si el borde sobresale volver a centrar la posición del Filtro y la Tela Abrasiva.

Quitar el útil de preparación.

Preparación del Porta Probetas:

Coloque el Útil de Bloqueo en la Tuerca de Sujeción.

Este es un dispositivo de resorte.



Coloque el Soporte de la probeta en el Útil de Bloqueo.



Coloque una probeta de 38mm de diámetro, cara abajo, centrado dentro del Soporte de la probeta.

No se deben de usar muestras dañadas o arrugadas.

Evite el manejo excesivo de la muestra.

Coloque el Anillo de agujas, dentro del Soporte.

No se usa Espuma.





Coloque la bola de presión de caucho dentro hasta que haga contacto con la probeta.



Coloque el Cuerpo del Soporte en el Soporte de la probeta y con cuidado acoplar con la rosca.

Con la rosca acoplada, aplicar una ligera fuerza hacia abajo mientras gira el Cuerpo del Soporte en el sentido horario hasta que quede apretado.



Compruebe que la muestra está bien sujeta. Nótese como la probeta sobresale del Soporte del porta muestras.



Monte el Porta Muestras con el peso de carga.

Normalmente solo se usa el peso de 12 kPa. Este da una presión en la probeta de 23.86 kPa.

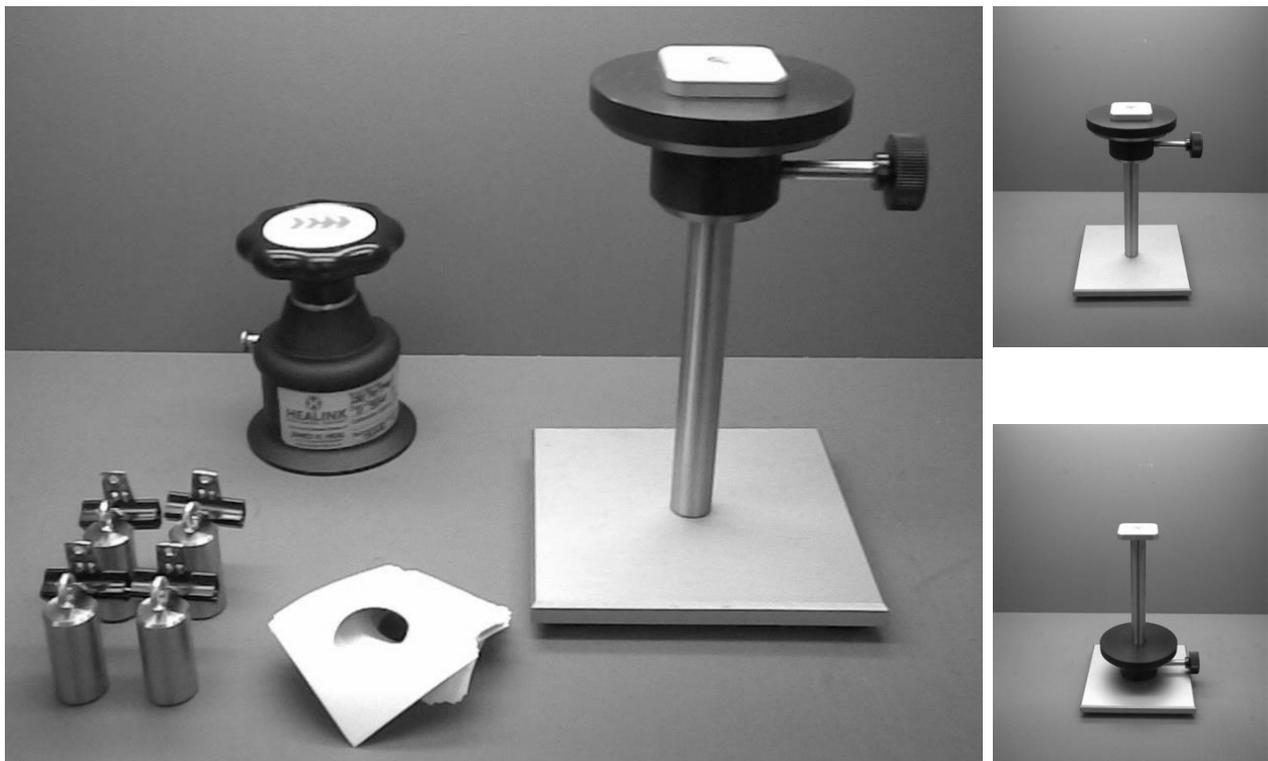
Ensayo 4 probetas.

Dispositivo de montaje para materiales estirables

Este dispositivo y el procedimiento pueden utilizarse tanto para montar muestras fácilmente estirables (y por lo tanto fácilmente deformables) como también muestras que una vez cortadas tienden a rizarse o a enrollarse.

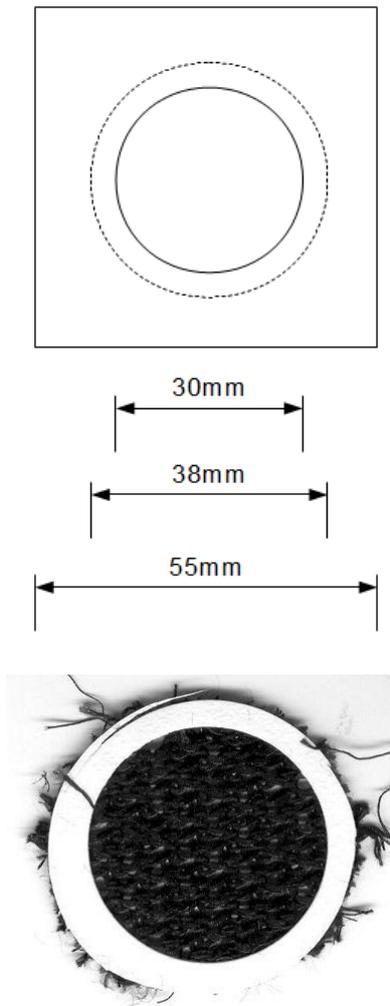
El dispositivo es tal como se describe en el Anexo A de la ISO 12947-2.

En cuadrados de lados paralelos a la trama y a la urdimbre se cortan o troquelan probetas de ensayo de 60 x 60 mm, se acondicionan y colocan en la base de montaje cuadrada, que mide 45 x 45 mm, del dispositivo. La cara que debe sufrir la abrasión debe quedar hacia abajo. De cada uno de los cuatro lados cayentes de la muestra, para sujetarlos, se coloca un clip, con un borde de 30mm de longitud y de cada clip se cuelga un peso. Los cuatro pesos se dejan reposar en el soporte de manera que no provoquen el estirado de la muestra. El soporte puede ser deslizado arriba y abajo. La masa de cada peso incluyendo el clip es de 100g. Entonces por medio del soporte los clips y los pesos son bajados y levantados tres veces rápidamente, de forma que la muestra de tejido sea sometida a la carga (estirada) de los cuatro pesos y liberada tres veces consecutivas. Luego el soporte vuelve a ser bajado con lo que se renueva la carga (la extensión) de la muestra. En este momento una lámina de PVC cuadrada de aprox. 55 x 55 mm que tiene un agujero circular de 30mm de diámetro en su centro se oprime contra la muestra estirada y se fija a ella por medio de adhesivo. Vuelve a subirse el soporte, se sueltan los pesos de la muestra, se quita la muestra del útil de montaje y se corta o troquea una probeta de 38mm de diámetro para el ensayo de abrasión. Debe cuidarse que el agujero de 30mm de la lámina esté completamente centrado de manera que la muestra obtenida, en un estado de ligera extensión, pueda ser sujeta por un anillo de lámina de 4 mm de anchura. Para evitar que la superficie circular de adhesión se afloje, la probeta de ensayo debe montarse en el porta probetas inmediatamente después de cortarla o troquelarla



794-512 Útil para el montaje de muestras y Cortador de muestras de 38mm 902-222

PVC clear foil



Vista de muestra preparada con lámina transparente de PVC

Plantilla de Corte para el Dispositivo de Montaje

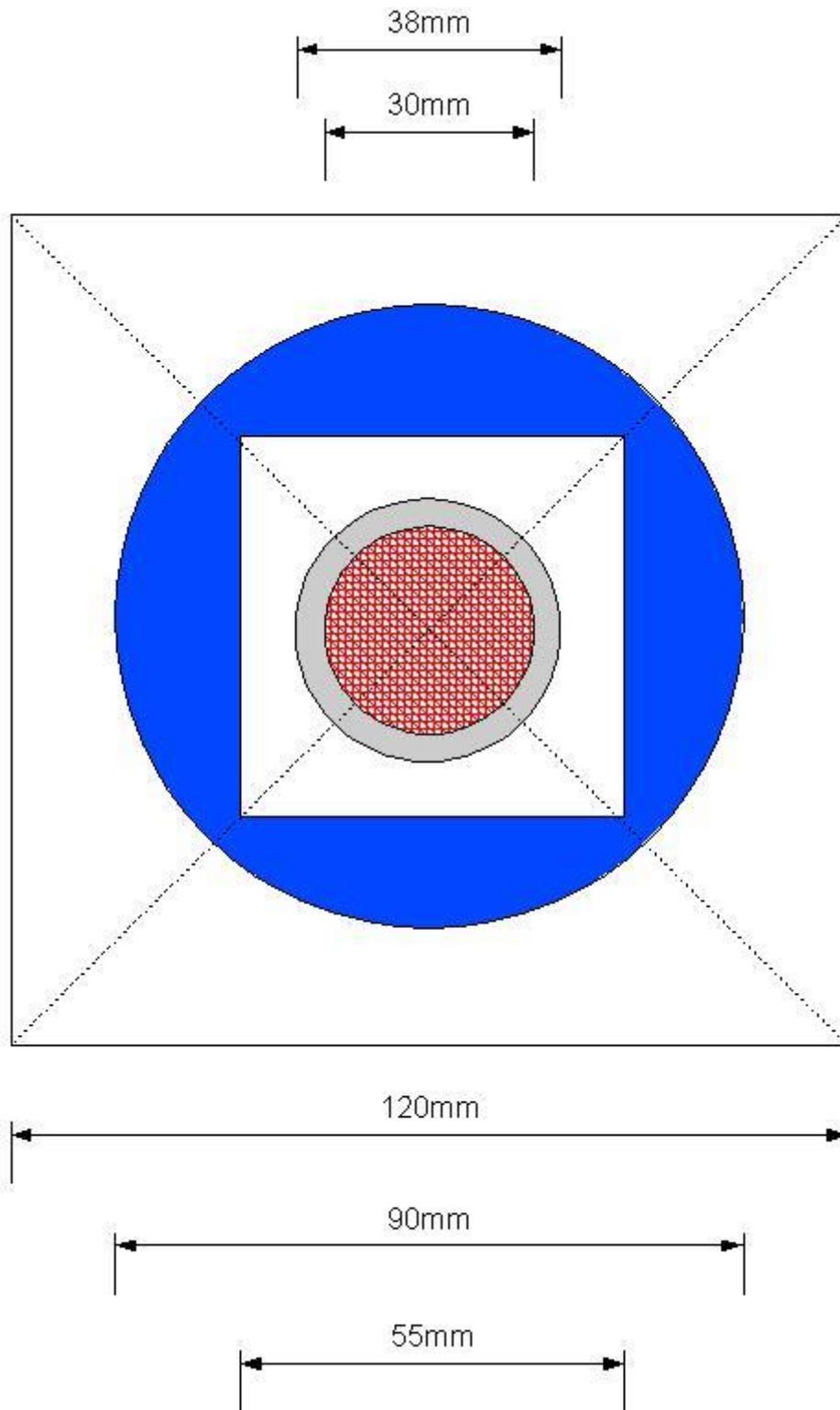
Vea en la página siguiente la plantilla para su impresión.

Plantilla de papel de 120mm x 120mm, con un círculo de 90mm de diámetro que contiene un cuadrado de 55mm x 55mm con un centro común dibujado en él.

El corte exterior del cortador es de 90mm.

Diámetro interior del agujero de la lámina 30mm.

Superficie cuadrada adhesiva de la lámina 55mmx55mm



Accesorios

Abrasión 794-620

EN ISO 12947

Kit estación de Abrasión, comprende:

1 x Soporte probeta
1 x 9 kPa Peso
1 x 12 kPa Peso
2 x Eje

} Pedido mínimo
recomendado: 4

902-222 **Corta Probetas Circular**, 38mm diámetro
Para una rápida y acurada preparación de las probetas de 38mm de diámetro.

766-200 **Escala de grises HEAL para evaluar el cambio de color**, ISO 105-A02
Para la evaluación del cambio de color durante un ensayo de Abrasión.

788-761 **Lissajous Figure Marker Pen**
Para comprobación del dibujo Lissajous de acuerdo con la norma EN ISO 12947-1

788-760 **Papel para Lissajous**. Pack (50)

794-512 **Útil de montaje para tejidos estirados**
Suministrado con 4 pesas y 50 hojas de papel de aluminio.

785-507 **Papel de aluminio** - per pack (50)

Pilling

EN ISO 12945-2

794-517

Kit estación Pilling, comprende:

1 x Soporte probeta
1 x Anillo fijación probetas
1 x Peso Anillo
1 x Eje

} Pedido mínimo
recomendado: 3

525-256 **Útil preparación probetas**
Este accesorio es esencial para la preparación de las probetas para ensayos de pilling.

766-451 **Conjunto Fotografías EMPA**
Este conjunto completo contiene 3 x 4 fotografías para tejidos de calada y 3 x 4 fotografías para tejido de punto.

Abrasión Calcetines 794-518

EN 13770 Method 1

Kit estación Abrasión Calcetines, comprende:

1 x Soporte probeta calcetín
1 x Anillo fijador
1 x Bola precisión
1 x Eje

} Pedido mínimo
recomendado: 4

525-311 **Útil de bloqueo** (Para abrasión de calcetines - unidad)

526-547 **12 kPa Peso** (unidad)

Abrasión & Pilling

902-221 **Corta probetas circular**, 140mm de diámetro
Para una rápida y acurada preparación de las probetas de 140mm de diámetro.

Consumibles

Abrasión

701-202	Tejido Abrasivo SM25 Pack (5m)
701-203	Tejido Abrasivo SM25 Rollo (50m)
701-207	Discos pre-cortados de Tejido Abrasivo SM25 Pack (100)
714-602	Filtros no tejidos (140mm diámetro) - pack (20)
714-612	Filtros tejidos (140mm diámetro) - pack (20)
786-256	Discos pre-cortados de Espuma de Poliuretano (38mm diámetro) - pack (2000)

Pilling

714-602	Filtros no tejidos (140mm diámetro) - pack (20)
714-612	Filtros tejidos (140mm diámetro) - pack (20)
714-601	Filtros no tejidos (90mm diámetro) - pack (20)
714-611	Filtros tejidos (90mm diámetro) - pack (20)
356-301	Anillos retención probeta - pack (10)
701-202	Tejido Abrasivo SM25 Pack (5m)

Abrasión

Calcetines

393-254	Bolas de precisión - pack (2)
701-202	Tejido Abrasivo SM25 Pack (5m)
714-612	Filtros tejidos (140mm diámetro) - pack (20)

Calibración

Abrasión

Calcetines

202-409	Certificado de Calibración UKAS para Martindale (hasta 10 posiciones) - Textil
201-828	Certificado de Calibración ISO para estación de Abrasión (hasta 4 posiciones)
201-920	Certificado de Calibración ISO para Abrasión de Calcetines (hasta 8 kits)

Abrasión & Pilling

202-409	Certificado de Calibración UKAS para Martindale (hasta 10 posiciones) - Textil
202-410	Certificado de Calibración UKAS para Martindale (hasta 10 posiciones) - Textil (con referencia adicional al párrafo 7.3.2 para EN ISO 12947-1)

Seguridad

- El instrumento es pesado, por lo que no intente levantarlo sin ayuda.

Mini-Martindale 1602	45 kg
Midi-Martindale 1605	65 kg
Maxi-Martindale 1609	85 kg

- Los Martindale Serie 1600 cumplen completamente con las regulaciones de la CE. Véase las declaraciones de cumplimiento.
- Los Martindale Serie 1600 han sido diseñados especialmente para la seguridad y utilidad para su uso. Estos equipos exigen el mínimo esfuerzo y fatiga para el usuario, silenciosos y idóneos para laboratorios.
- Maneje con cuidado la tapa superior.
- Tenga cuidado en que no haya impactos pesados contra el equipo (pesas por ejemplo).
- No ponga la mano en las posiciones si el equipo está funcionando.
- Deje suficiente espacio alrededor del instrumento para permitir el acceso del usuario. Vea la sección de instalación.

Paro de Emergencia



Este pulsador está diseñado para frenar de inmediato el equipo en caso de emergencia.

Cuando pulse el botón bloqueará el equipo.

Para desbloquear, gire en sentido horario.

Si intenta arrancar el equipo con el botón pulsado saldrá un aviso.

Limpieza

- Inspeccione periódicamente la Tabla de Abrasión. Si está dañada se deberá de cambiar.
- Inspeccione periódicamente los soportes y ejes. Si están dañados deberán de sustituirse
- Mantenga el equipo escrupulosamente limpio. Quite los residuos acumulados y limpie el aceite y las manchas de grasa acumulados.
- Mantenga los ejes limpios. Un rastro ligero de aceite se recomienda en espacios de mucha humedad.
- Mantenga las clavijas limpias.
- Use un paño seco y suave para limpiar el panel de control. NO USE ningún tipo de disolvente o productos de limpieza abrasivos.

Servicio y Calibración

Mantenimiento del usuario

- Mensualmente, limpie cualquier resto de grasa oxidada o suciedad de los pins y en las guías de la tabla de abrasión, y aplique nuevamente grasa con la espátula suministrada en las mismas áreas.
- La toma de corriente se encuentra en la parte izquierda del instrumento.
- Para sustituir los fusibles, quite el cable de alimentación de la toma de corriente. Abra el porta fusibles. Ponga un nuevo fusible 2A y 1A de 20mm contra sobretensiones. El fusible 2A se coloca en el espacio de 110V y el 1A en el espacio de 220V



Servicio de Calibración

Los Martindale Serie 1600 de Abrasión y Pilling son productos de escala mundial, con asistencia Healink - nuestro servicio de Calibración y Mantenimiento mundial - cubriendo instalación, training, mantenimiento regular, servicio de Calibración UKAS y soporte on-line .

El servicio de Calibración está disponible en todo el mundo. - contacte con el departamento Healink para más detalles: support@james-heal.co.uk

Desembalaje

No se deshaga de ningún embalaje hasta comprobar todo el material y accesorios.
Si aprecia cualquier discrepancia, por favor contacte con su suministrador local de inmediato.

Retire las grapas, alambre y film.

Levante la caja superior, que contiene los accesorios.
Quite la cinta adhesiva y compruebe todo el material.

Usando las dos manos quite la funda exterior.

Con cuidado, saque el equipo y dispóngalo sobre una superficie plana y robusta.

El instrumento pesa aproximadamente entre 60 y 80 kg dependiendo del modelo, es por ello que no intente manipularlo sin ayuda.

Instalación

Disponga el instrumento sobre una superficie firme y plana

Coloque la tapa superior a modo que encaje con los 3 pins y las ranuras de guía.

Asegúrese que encaje correctamente.

Conecte el instrumento con la corriente correcta indicada.

Requerimientos de corriente	110-230 V \pm 10%, 50/60 Hz, 60 W (La red debe de estar libre de picos y sobre corriente que acceda al 10% del voltaje nominal) (Voltaje y frecuencia universal)
-----------------------------	--

	Fondo	Alto	Ancho	Peso
Mini-Martindale 1602	730 mm	246 mm	500 mm	45 kg
Midi-Martindale 1605	637 mm	246 mm	674 mm	65 kg
Maxi-Martindale 1609	670 mm	309 mm	877 mm	85 kg

Identificación de las partes



Esta ilustración muestra el Midi-Martindale 1905. Las partes del Maxi-Martindale 1609 son idénticas.

Desenrosque los soportes (2) y enrosque en la parte trasera del instrumento. De este modo actúan como separadores que garantizan un espacio adecuado en la parte trasera del instrumento.



Estación de ensayo.

Anillo de sujeción/Clamp Rings

Torres de soporte (soporte para la placa superior).

Monitor táctil.



Caja motor (no obstruya la ranura de ventilación)

Pins (la posición debe cambiarse en función del ensayo)

Torres guía

Almohadillas de apoyo de repuesto.



Vista lateral izquierda.

Base

Pulsador de emergencia.

Toma de corriente y botón conexión



Instrumento cargado con los porta muestras:

Peso (en eje)

Agarre para los dedos (para levantar el placa superior)

Placa superior con protección de persiglas.

Alojamiento de cojinete (cojinete de aguja)

Porta probetas

Declaración de Cumplimiento.

Instrucciones de desmontaje fin de vida del producto (WEEE)

Las instrucciones de desmontaje de fin de vida del producto (WEEE) están para facilitar su reciclaje y tratamiento de las piezas. Proporcionan las instrucciones básicas para su desmontaje para eliminar los componentes y materiales y que reciban su correcto tratamiento.

Piezas que requieren un tratamiento selectivo

Modelos 1602, 1605 y 1609		
Descripción de la pieza	Notas	Cantidad
Tarjetas de circuito impresos (PCB) o Circuitos ensamblados (PCA)	Con una superficie superior a 10cm ²	
Baterías	Todos los tipos incluyen alcalina estándar, y botón de litio pilas de botón	
Componentes que contienen mercurio.	ejemplo: mercurio en lámparas, displays, pulsadores, baterías.	

Cumplimiento de la CE

- Directiva de máquinas 2006/42/EC
- Directiva de baja tensión (LVD) 2014/35/EU
- Directiva Compatibilidad electromagnética (EMC) 2014/30/EU
- Directiva de reciclado de residuos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE) 2012/19/EU
- • Directiva sobre restricción de sustancias peligrosas (RoHS) 2011/65 / UE

Especificaciones

Modo de operación	Abrasión	Pilling	Abrasión Calcetines
Norma	EN ISO 12947	EN ISO 12945-2	EN 13770
Número de especímenes	Modelo 1302 - up to 2 Modelo 1305 - up to 5 Modelo 1309 - up to 9		
Área de exposición de la probeta	6.45 cm ²	64.5 cm ²	3.14 cm ²
Presión de trabajo en la probeta	9 kPa (apparel) 12 kPa (upholstery)	2.5 cN/cm ² (knitted) 6.5 cN/cm ² (woven)	23.86 kPa
Velocidad de rotación	47.5 ± 2.5 rpm (Opcional pero no estándar x1.5 velocidad)		
Movimiento total de las unidades de rotación	60.5 ± 0.5 mm	24.0 ± 0.5 mm	60.5 ± 0.5 mm
Paralelismo de la placa superior a las tablas de abrasión	0.05 mm		
Paralelismo circunferencial máximo de soportes de muestra a la tabla de abrasión	0.05 mm		

Peso y Dimensiones

	Fondo	Alto	Ancho	Peso
Mini-Martindale 1602	730 mm	246 mm	500 mm	45 kg
Midi-Martindale 1605	637 mm	246 mm	674 mm	65 kg
Maxi-Martindale 1609	670 mm	309 mm	877 mm	85 kg

Revisión

Vea la cubierta para el número de publicación. Ejemplo: e.g., 290-1600-1\$A.
La letra que sigue al símbolo \$ muestra el estado de revisión del documento

Rev	Fecha	Autor	Detalles de revisión
A	02-09-16	CB	Inclusion of TS Interface onto 1300 series guide by PG
B	01.12.16	CB	'User' / EU Conformity