

Instrucciones Operativas

Máquina Universal de Ensayos Electrónica

Modelo 42104



Accesorios:	Modelo
Mordaza de Tracción en Frío de Noyós	42104C
Mordaza de Resistencia a la Partición	42104D
Dispositivo de Deformación en Verde	42104E
Dispositivo de Tracción en Caliente de Arenas Revestidas	24104F
Dispositivo de Alta Resistencia	42104H
Mordaza Para Flexión de Noyós	42104K
Mordaza para Flexión p/Arenas Revestidas	42104L
Mordaza de Tracción en Frío p/Arenas Revestidas	42104N
Mordaza de Flexión de Discos	42104P
El Dispositivo MOR de Flexión en Cuatro Puntos	211219

Tipo:	Máquina Universal de Ensayos Electrónica
Modelo:	42104
Número de Parte:	0042104-ASM 0042104-M-ASM
Número de Serie:	

Simpson
Norican Group North America, Inc.
2135 City Gate Lane, Suite 500
Naperville, IL 30240
USA

Para localizar otras oficinas de Simpson en el mundo y para contactarnos por favor visite nuestro sitio en internet www.simpsongroup.com en la página Contactos.

Este documento es estrictamente confidencial.

Este documento está protegido bajo la legislación de Estados Unidos y de otros países como trabajo no publicado. Este documento contiene información que es propiedad confidencial de Simpson o sus subsidiarias, la misma no debe ser divulgada, reproducida, revelada ni utilizada ya sea en forma completa o parcial para ningún otro propósito que no sea evaluar a Simpson para la transacción propuesta. Cualquier uso o divulgación complete o parcial de esta información sen la expresa autorización por escrito de Simpson está prohibida.

© 2025 SIMPSON a division of Norican Group North America, Inc

Tabla de Contenido

1	Introducción.....	1
1.1	Aplicación y Uso Designado.....	1
1.2	Medidas Organizativas	2
2	Seguridad.....	3
2.1	Signos de Seguridad y Etiquetas.....	4
2.1.1	Símbolos de Alerta de Seguridad.....	4
2.1.2	Etiquetas de Símbolos de Seguridad	5
2.2	Procedimiento del Sistema de Bloqueo y Etiquetado.....	10
2.2.1	Dispositivos de Bloqueo y Etiquetado.....	11
2.2.2	Glosario:.....	11
3	Breve Descripción & Especificaciones.....	13
3.1	Aplicación	13
3.2	Descripción	14
3.3	Especificaciones, Dimensiones y Pesos (Aproximado)	17
3.4	Accesorios.....	18
3.4.1	Mordaza de Tracción en Frío de Noyós (Modelo 42104C) ...	18
3.4.2	Mordaza de Resistencia a la Partición (Modelo 42104D)	19
3.4.3	Dispositivo de Deformación en Verde (Modelo 42104E)	20
3.4.4	Dispositivo de Tracción en Caliente de Arenas Revestidas (Modelo 42104F)	21
3.4.5	Dispositivo de Alta Resistencia (Modelo 42104H)	22
3.4.6	Mordaza Para Flexión de Noyós (Modelo 42104K).....	22
3.4.7	Mordaza de Flexión p/Arenas Revestidas (Modelo 42104L)	23

Tabla de Contenido

3.4.8	Mordaza de Tracción en Frío p/Arenas Revestidas (Modelo 42104N).....	24
3.4.9	Mordaza de Flexión de Discos (Modelo 42104P)	25
3.4.10	Accesorio de Flexión en Cuatro Puntos.....	25
4	Desembalaje e Instalación	26
4.1	Desembalaje	26
4.2	Componentes.....	27
4.3	Instalación.....	28
4.4	Conexión de Energía Eléctrica y Neumática	29
4.5	Conectar Energía y Configuración Inicial	31
4.6	Emisión de Ruido por Pasaje de Aire.....	33
5	Instrucciones Operativas	34
5.1	Compresión en Verde o Seca y Prueba de Partición (Arenas de Moldeo Arcillosas).....	34
5.1.1	Preparar las Probetas de Arena de Moldeo para Pruebas de Compresión y Corte	34
5.1.2	Instalación de Accesorios de Compresión / Corte	35
5.1.3	Operación.....	38
5.2	Mordaza de Tracción en Frío de Noyós.....	41
5.2.1	Descripción	41
5.2.2	Instalación.....	42
5.2.3	Operación.....	44
5.3	Mordaza de Resistencia a la Partición	47
5.3.1	Descripción	48

5.3.2	Preparado de la Probeta de Arena de Moldeo para una Prueba de Fuerza de Partición.....	49
5.3.3	Instalación.....	49
5.3.4	Operación.....	51
5.4	Dispositivo de Deformación en Verde.....	55
5.4.1	Descripción	55
5.4.2	Operación.....	56
5.5	Dispositivo de Alta Resistencia	58
5.5.1	Descripción	58
5.5.2	Instalación.....	59
5.5.3	Operación.....	60
5.5.4	Purgado de aire del Dispositivo de Alta Resistencia	62
5.6	Accesorio para Flexión de Noyós.....	64
5.6.1	Descripción	65
5.6.2	Instalación.....	65
5.6.3	Operación.....	66
5.7	Mordaza para Flexión p/Arenas Revestidas	68
5.7.1	Descripción	68
5.7.2	Instalación.....	68
5.7.3	Operación.....	69
5.7.4	Descripción	71
5.7.5	Instalación.....	72
5.7.6	Operación.....	74
5.8	Fijación transversal del disco.....	76
5.8.1	Descripción	76

Tabla de Contenido

5.8.2	Instalación.....	76
5.8.3	Operación.....	77
5.9	El Dispositivo MOR de Flexión en Cuatro Puntos	79
5.9.1	Descripción	79
5.9.2	Instalación.....	79
5.9.3	Operación.....	79
5.10	Mensajes de Error	81
6	Mantenimiento y Calibración	82
6.1	Mantenimiento	83
6.1.1	Mantenimiento Diario	83
6.1.2	Mantenimiento Semanal.....	83
6.1.3	Mantenimiento Mensual	83
6.1.4	Mantenimiento Bianual (cada dos años)	84
6.2	Calibración.....	86
6.2.1	Calibración Accesorios	86
6.2.2	Calibración de la Máquina Universal de Ensayos.....	87
6.2.3	Regulación de la tasa de aplicación de carga	92
6.3	Configuración Inicial y Funciones de Reinicio	94
7	Disposición del Aparato	97
8	Lista de Partes/ Pedido de Partes/ Devoluciones	102
8.1	Lista de partes sueltas.....	102
8.2	Pedido de Repuestos / Partes Sueltas	103
8.3	Política de Devoluciones	103
9	Desmantelado	106

1 Introducción

Felicitaciones, Usted ha adquirido un instrumento de pruebas de arenas extremadamente confiable, que cuenta con el soporte técnico profesional y años de experiencia probada de Simpson .

Este equipo está construido con materiales de calidad y es el resultado de insuperable artesanía. La Máquina Universal de Ensayos Electrónica debe ser utilizada solo cuando este en perfectas condiciones, de acuerdo con el propósito para el que fue diseñada y con conocimiento de los posibles riesgos. Observe las Instrucciones de Seguridad en la Sección 2 y las Instrucciones Operativas en la Sección 5.

1.1 Aplicación y Uso Designado

La Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, fue fabricada exclusivamente para medir fuerzas en arenas de fundición mezcladas con productos químicos y aglutinantes de arcilla. El uso de otros materiales podría ser posible previa consulta al departamento de Service de Simpson (service@simpsongroup.com).

Cualquier otra Aplicación fuera del uso designado va a ser considerada como uso no acorde a su propósito, y, por lo tanto, el fabricante/proveedor no va a ser responsable por ningún daño que pudiese ocurrir en esas condiciones. El riesgo en este caso va a ser exclusivamente por cuenta del Usuario.

1 Introducción

1.2 Medidas Organizativas

Las instrucciones operativas deberían estar disponibles en el lugar de operación. ¡Además de las instrucciones operativas, las regulaciones legales o cualquier otra disposición obligatoria para la prevención de accidentes y protección ambiental deben ser dadas a conocer y ser observadas!

El personal instruido para usar este aparato, antes de comenzar a trabajar, debería haber estudiado y comprendido completamente estas Instrucciones operativas, en particular el capítulo “Seguridad”.

¡No deben efectuarse modificaciones, extensiones ni modificaciones en el diseño que impacten en los requerimientos de seguridad si consentimiento previo del proveedor! Los repuestos deben ser conforme a las características técnicas definidas por el fabricante. Esto siempre está garantizado al usar repuestos originales.

2 Seguridad

Advertencia

Antes de operar o realizar mantenimiento o reparaciones en el equipo diseñado y/o fabricado por Simpson , se requiere que todo el personal haya leído y comprendido completamente el Manual de Operaciones y Mantenimiento. Si hubiese preguntas, debe contactarse con su supervisor o con Simpson antes de realizar ninguna acción.

Si se opera y mantiene correctamente, su equipamiento provisto por Simpson puede otorgarle muchos años de operación segura y confiable. Por favor siga todas las recomendaciones de Seguridad, así como las instrucciones de operación y mantenimiento. Además, la introducción de partes no provista o aprobada por Simpson podría generar situaciones peligrosas. Nunca altere el equipo sin previa consulta con Simpson .



NO use esta máquina para otros propósitos que no sean para los fue diseñada. El uso inapropiado puede resultar en muerte o lesiones seria.

2 Seguridad

2.1 Signos de Seguridad y Etiquetas

Simpson ha incorporado únicamente el formato de etiquetas con el símbolo de Seguridad ANSI Z535.6/ISO 3864-1-2 a todo su equipamiento de laboratorio.

El formato armonizado ANSI Z535.6 se estableció como formato de etiquetas de Seguridad no solo porque cumple completamente los estándares actuales ANSI Z535, sino también porque incorpora la simbología ISO 3864-2 y panel de severidad de peligro y, por lo tanto, puede ser usado tanto en EEUU como en mercados internacionales.

2.1.1 Símbolos de Alerta de Seguridad



Este es el símbolo de alerta de Seguridad. Se usa para alertarlo sobre potencial peligro de lesiones personales. OBEDEZCA todos los mensajes de Seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles heridas o muerte.



¡PELIGRO! Indica una situación peligrosa inminente la cual, de no ser evitada, va a derivar en muerte o lesión severa.



El símbolo de alerta de Seguridad utilizado en la palabra escrita para llamar la atención hacia los mensajes de Seguridad indica una situación potencialmente peligrosa que, de no ser evitada, podría resultar en muerte o lesiones menores.



AVISO indicates information used to address practices not related to personal injuries but may result in property damage.



Este símbolo indica información que contiene instrucciones importantes referentes al uso de la máquina o indicaciones para más procedimientos. Ignorar esta información podría resultar en un mal funcionamiento de la máquina.

2.1.2 Etiquetas de Símbolos de Seguridad



SHOCK ELÉCTRICO / ELECTROCUCIÓN

(STC #214043)

Esta etiqueta está localizada en la mano derecha inferior del gabinete.

Cuando se quita el panel eléctrico frontal, las terminales eléctricas quedan expuestas. Hay presente un voltaje peligroso, puede causar **shock eléctrico** o **quemaduras**, y va a resultar en lesiones serias. Siga los procedimientos de Bloqueo y Etiquetado antes del servicio.



SHOCK ELÉCTRICO / ELECTROCUCIÓN

(STC #217958)

Esta etiqueta está ubicada en el panel trasero sobre la entrada de conexión del cable eléctrico.

Si se saca la parte posterior o los paneles inferiores, la fuente de energía y las terminales eléctricas quedan expuestas. Hay un peligroso voltaje presente, puede causar **shock eléctrico** o **quemaduras** y resultará en lesiones serias. Siga los procedimientos de Bloqueo y Etiquetado antes del servicio.



EXPLOSIÓN / LIBERACIÓN DE PRESIÓN

(STC #217945)

Esta etiqueta está ubicada en el panel posterior donde está la tubería de conexiones neumáticas.

Con presión neumática presente, la desconexión o corte de la tubería neumática liberará la presión contenida dentro de la tubería. La explosión de aire con o sin partículas sólidas en la corriente de aire podría entrar en los ojos e irritarlos o dañarlos. Siga los procedimientos de Bloqueo y Etiquetado antes del servicio.



APLASTAMIENTO DE MANO / FUERZA DESDE LA IZQUIERDA

(STC #214047)

This label is located on the right side of the cabinet by the Clamp Arm.

Al instalar los Accesorios de Flexión con la energía ENCENDIDA, es posible que se presione el botón Comenzar accidentalmente, causando que el brazo de la mordaza se mueva y posiblemente trabe su mano/dedos entre el Accesorio de Flexión y el Soporte Estacionario de Mordaza, lo que podría **aplastar** o **cortar** partes del cuerpo. Apague la máquina *cada vez* que cualquier Accesorio de Flexión esté instalado en la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104. Siga los procedimientos de Bloqueo y Etiquetado antes del servicio.



LEA Y COMPRENDA TODAS LAS INSTRUCCIONES DEL MANUAL DE SERVICIO

(STC #214042)

Esta etiqueta está ubicada en la mano inferior derecha del gabinete.

Antes de operar y/o realizar cualquier mantenimiento o reparación en el equipo diseñado y/o fabricado por Simpson , se requiere que todo el personal lea y comprenda completamente el Manual de Instrucciones Operativas. Todas las guardas protectoras y cobertores deben ser instalados y todas las guardas cerradas antes de operar el equipo. Si hubiese preguntas, debe contactar a su Supervisor o a Simpson antes de realizar ninguna acción. Siga los procedimientos de **Bloqueo y Etiquetado** antes del servicio

2 Seguridad

2.2 Procedimiento del Sistema de Bloqueo y Etiquetado

Advertencia

*Quando esté realizando cualquier tipo de mantenimiento o reparación, ya sea limpieza, inspección, ajuste, mantenimiento mecánico o eléctrico, el equipo debe llevarse a **ESTADO Mecánico Cero (ZMS)**.*

Previamente en cualquier Mantenimiento (rutinario o no) o reparación del equipo, deberá establecerse y mantenerse un Procedimiento de Seguridad. Este procedimiento debería incluir entrenamiento del personal; identificación y etiquetado de todo el equipamiento interconectado mecánica, electrónica, hidráulica y neumáticamente, por perillas, gravedad u otros; y una lista de los procedimientos establecidos de bloqueo anotados en cada pieza del equipo.

"Bloqueo y Etiquetado" se refiere a prácticas y procedimientos específicos para salvaguardar al personal de la energización inesperada de la maquinaria y equipo durante las actividades de mantenimiento. Esto requiere, en parte, que se designen turnos individuales para apagados y desconexiones de la maquinaria o equipo de su fuente(s) de energía antes de realizar servicio de mantenimiento, y que el/los empleados(s) autorizado(s) bloqueen o etiqueten el dispositivo aislante de energía para prevenir la liberación de energía peligrosa y tomar los pasos para verificar que la energía ha sido aislada efectivamente.

2.2.1 Dispositivos de Bloqueo y Etiquetado

Cuando se le adjunta un dispositivo aislante de energía, ambos dispositivos de Bloqueo y Etiquetado son herramientas utilizadas para proteger al personal de energía peligrosa. El dispositivo de bloqueo otorga protección al mantener el dispositivo aislante de energía en la posición segura, de esta manera previniendo de la máquina o equipo se energice. El dispositivo de etiquetado lo hace identificando el dispositivo aislante de energía como fuente de riesgo potencial; indica que el dispositivo aislante de energía y el equipo que está siendo controlado no debe ser operado hasta que el dispositivo de etiquetado se quite.

2.2.2 Glosario:

Persona(s) Autorizada(s) – Personal que ha sido designado por su departamento para realizar mantenimiento o servicio en al equipo, maquinaria o sistema, y esté calificado para realizar el trabajo mediante entrenamiento apropiado sobre los procedimientos de Bloqueo/ Etiquetado para el equipo, maquinaria o sistema.

Bloqueo – La ubicación de un dispositivo de Bloqueo en el dispositivo aislante, de acuerdo con un procedimiento establecido, para asegurar que el dispositivo aislante de energía y el equipo que está siendo controlado no puedan ser operados hasta que el Dispositivo de Bloqueo se quite.

Dispositivo de Bloqueo – Cualquier dispositivo que utilice métodos positivos, como una llave (llave o tipo de combinación), para mantener el dispositivo aislante de energía en posición segura, de esta manera previniendo la energización de la maquinaria o equipo. Cuando está correctamente instalado, una brida en blanco o combinación ciega atornillada son considerados equivalentes al Dispositivo de Bloqueo.

2 Seguridad

Etiquetado - La ubicación de un dispositivo de Etiquetado sobre el dispositivo aislante de energía, de acuerdo con un procedimiento establecido, para indicar que el dispositivo aislante de energía y el equipo que se está controlando no deben ser operados hasta que el dispositivo de Etiquetado se quite.

Dispositivo de Etiquetado – Cualquier dispositivo prominente de advertencia, tal como una etiqueta o en modo de adjunto, que pueda ser ajustado de manera segura a un dispositivo aislante de energía de acuerdo con un procedimiento preestablecido. La etiqueta identifica que la máquina o equipo al que está adjunto no debe ser operado hasta que el dispositivo de etiquetado se quite, de acuerdo con el procedimiento de control de energía.

Estado Mecánico Cero – La energía mecánica potencial de todas las partes del equipo o máquina está configurada de modo tal que las chimeneas, tubos o mangueras que podrían abrirse y la actuación de cualquier válvula, perilla o botón, no producirán movimiento que pudiera causar lesión.

3 Breve Descripción & Especificaciones

3.1 Aplicación

La Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, se usa para determinar las propiedades de fuerza de la arcilla o muestras de arena de fundición unidas químicamente. Un brazo que se mueve en forma horizontal aplica presión sobre una probeta de arena hasta que falle. Luego de alcanzar la fuerza máxima, la máquina retorna el brazo de sujeción móvil a su posición inicial. Los datos de fuerza se despliegan claramente en una pantalla digital.

Cuando se prueba resistencia a la compresión en verde, la probeta de arena no está aplastada porque la Máquina Universal de Ensayos automáticamente deja de cargar la muestra de arena a la fuerza máxima. Esta característica de diseño mantiene el área de prueba limpia y permite al operador medir con exactitud la deformación de las arenas de moldeo en verde a la tensión máxima, usando el Dispositivo de Deformación en Verde, Modelo 42104E. Una característica de deformación de arenas de moldeo está asociada con la plasticidad de la arena.

3.2 Descripción

La Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, es capaz de realizar muchas pruebas diferentes de tensión en arenas con accesorios adicionales que se pueden conectar fácilmente al instrumento. Estas pruebas incluyen tensión de compresión verde y seca, tensión de corte verde y seca, fuerza de partición, deformación en verde a la fuerza máxima, alta resistencia a la compresión, resistencia a la tracción en caliente de arenas revestidas, resistencia a la tracción y a la flexión en frío de arenas revestidas, fuerza de flexión de discos, tracción de noyos y fuerza de flexión, y fuerza en la caja caliente.

Luego de ubicar la probeta de arena en el accesorio de fuerza, el operador solo necesita elegir la opción de prueba correcta y presionar el botón comenzar. La pantalla digital de 5 dígitos muestra el valor de tensión de la probeta de arena de moldeo en N/cm^2 o PSI, dependiendo de la preferencia del operador. El diseño de la Máquina Universal de Ensayos incorpora calibración digital que puede completarse en minutos y sólo requiere una de carga mecánica, Modelo 42125, (se vende por separado). La Máquina Universal de Ensayos se despacha con todos los accesorios requeridos para pruebas en verde, fuerza de compresión en seco y partición de arenas de moldeo unidas con arcilla para fundición.

Al realizar pruebas de compresión en verde y partición, la Máquina Universal de Ensayos Electrónica mide la fuerza requerida para alcanzar el punto de máxima tensión. La tensión máxima está definida en el punto inmediatamente anterior a la destrucción de la probeta. La tensión máxima se muestra en el punto 1 en un ejemplo de una curva de esfuerzo de tensión típica generada de arena de moldeo arcillosa (Figura 3.2.1). Esta característica avanzada es diferente a tipos de Máquina Universal de Ensayos más antiguas, las que continúan aplicando carga y miden la resistencia de la muestra más allá de la fuerza máxima. Al sensar continuamente la fuerza y detener automáticamente la carga en el punto exacto de la máxima tensión, el instrumento obtiene resultados mucho más exactos y repetibles.

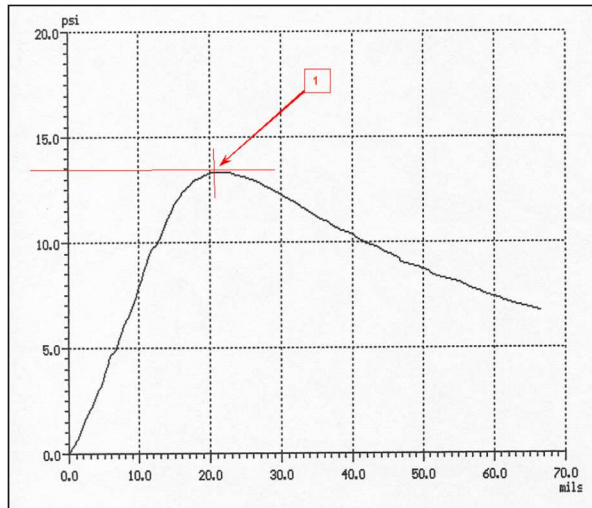


Figura 3.2.1: Ejemplo de curva de esfuerzo de tensión típica generada desde una muestra de arena de moldeo arcillosa durante la prueba de fuerza de compresión en verde.

La capacidad de medir con exactitud deformación en verde a la máxima fuerza es otra ventaja de poder detener la aplicación de carga a la muestra de arena en su tensión máxima. La facilidad en la medición de deformación en verde es una ventaja al no destruir la probeta de arena. Utilizando el Dispositivo de Deformación en Verde, Modelo 42104E, la información de deformación puede obtenerse rastreando el largo de la probeta de arena previo al inicio de la prueba de compresión y después de alcanzar la fuerza máxima en la terminación de la prueba. Deformación en verde demasiado pequeña hará considerar la arena quebradiza y sujeta a rotura de moldes, etiquetas y problemas para empujar bolsillos profundos en patrones difíciles.

3.3 Especificaciones, Dimensiones y Pesos (Aproximado)

Especificaciones	Máquina Universal de Ensayos Electrónica
Largo	457 mm (18 pulgadas)
Ancho	305 mm (12 pulgadas)
Alto	305 mm (12 pulgadas)
Peso	30 kg (66 lbs.)
Energía	Standard - 100-240 V, 50-60 Hz
Aire Comprimido	5 a 6 bar (72-87 psi)
Capacidad de la Celda de Carga	500 kgs. (1,102 lbs.)

Capacidad de Carga		
Selección de Prueba	AFS	Métrico
Fuerza	970 Lbs.	4316 N
Fuerza de Compresión	309 psi	220 N/cm ²
Partición	243 psi	173 N/cm ²
Fuerza de Tensión de Noyós	970 psi	862 N/cm ²
Resistencia a la Tracción en Frío de Arenas Revestidas	3880 psi	2874 N/cm ²
Resistencia a la Tracción en Caliente de Arenas Revestidas	3880 psi	2874 N/cm ²
Fuerza de Flexión	8730 psi	8640 N/cm ²

3.4 Accesorios

3.4.1 Mordaza de Tracción en Frío de Noyós (Modelo 42104C)

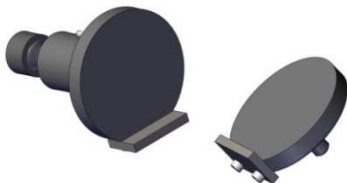
Este accesorio es montado sobre la Máquina Universal de Ensayos Electrónica (Modelo 42104). La prueba determina la resistencia a la tracción en frío de probetas hueso de perro estándar preparadas a partir de aceite, caja fría y arenas aireadas (no horneadas).



Especificaciones	Mordaza de Tracción en Frío de Noyós
Largo	ca. 83 mm (3.25")
Ancho	ca. 32 mm (1.25")
Alto	ca. 229 mm (9")
Peso	ca. 1.5 kg (3.3 lb.)

3.4.2 Mordaza de Resistencia a la Partición (Modelo 42104D)

Este accesorio que se monta en la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, se usa para determinar la fuerza de partición de arenas de moldeo arcillosas. Se ubica una probeta de arena estándar AFS de 2" x 2" (50 mm x 50 mm Métrico) entre dos mordazas de prueba con su superficie radial contra la cara de cada mordaza. Cuando la muestra de arena es comprimida por su diámetro, se forma una separación por su eje horizontal. La prueba de resistencia a la partición se considera una medida indirecta de las propiedades de Resistencia de las arenas de moldeo



Especificaciones	Accesorio de fuerza de división
Largo	ca. 64 mm (2.5")
Ancho	ca. 64 mm (2.5")
Alto	ca. 51 mm (2")
Peso	ca. 0.3 kg (.65 lbs.)

3 Breve Descripción & Especificaciones

3.4.3 Dispositivo de Deformación en Verde (Modelo 42104E)

Este accesorio mide la deformación de la probeta de arena en verde luego de la prueba de compresión en la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104. Deformación es el cambio en el largo de la probeta de arena antes y después de la prueba de compresión. Las medidas de deformación indican las características plásticas de la arena de moldeo.



Especificaciones	Dispositivo de Deformación en Verde
Largo	ca. 70 mm (2.75")
Ancho	ca. 102 mm (4")
Alto	ca. 203 mm (8")
Peso	ca. 1.8 kg (4 lbs.)

3.4.4 Dispositivo de Tracción en Caliente de Arenas Revestidas (Modelo 42104F)

Este accesorio a la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, se utiliza para medir la Resistencia a la tracción en caliente de arenas revestidas. La unidad tiene conexiones mecánicas y eléctricas a la Máquina Universal de Ensayos. Usando el gabinete de control, el operador configura el tiempo y temperatura de prueba deseados. El núcleo de la caja calentado se llena manualmente con arena. Al tiempo de permanencia conveniente, la Máquina Universal de Ensayos automáticamente quiebra la probeta. Los resultados de Resistencia a la tracción en caliente se muestran en la pantalla de cinco dígitos de la Máquina Universal de Ensayos. El Dispositivo de Tracción en Caliente de Arenas Revestidas incluye el gabinete de control de temperatura y temporizador, ensambles superior e inferior de bloque calefactor, herramental de probeta de arena, herramental de puente, cuchara de arena/cortador y herramental magnético de extracción.



Especificaciones	Dispositivo de Tracción en Caliente de Arenas Revestidas
Largo	ca. 400mm (15.75")
Ancho	ca. 305mm (12")
Alto	ca. 305mm (12")
Peso	ca. 8.2 kg (18 lbs.)

3.4.5 Dispositivo de Alta Resistencia (Modelo 42104H)

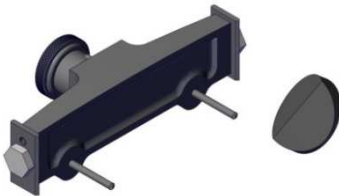
Este accesorio se utiliza con la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104. Aumenta la resistencia en una prueba de compresión hasta una fuerza de 2100N/cm² (3100 psi).



Especificaciones	Dispositivo de Alta Resistencia
Largo	ca. 254 mm (10")
Ancho	ca. 127 mm (5")
Alto	ca. 203 mm (8")
Peso	ca. 10 kg (22 lbs.)

3.4.6 Mordaza Para Flexión de Noyós (Modelo 42104K)

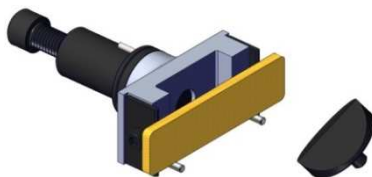
Este accesorio se adjunta a la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, y sostiene la probeta de arena noyó transversal estándar para la prueba de flexión.



Especificaciones	42104K-M/42104K
Largo	ca. 162 mm (6.5")
Wide	ca. 64 mm (2.5")
Alto	ca. 89 mm (3.5")
Peso	ca. 1.5 kg (3.3 lbs.)

3.4.7 Mordaza de Flexión p/Arenas Revestidas (Modelo 42104L)

Este accesorio, se adjunta a la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, quiebra las probetas de flexión de arenas revestidas. Este accesorio está diseñado para sostener la probeta de arena para flexión de espesor ¼" estándar AFS (6 mm estándar Métrico) para la prueba de resistencia a la flexión.



Especificaciones	Mordaza para Flexión p/Arenas Revestidas
Largo	ca. 89 mm (3.5")
Ancho	ca. 38 mm (1.5")
Alto	ca. 102 mm (4")
Peso	ca. 1.5 kg (3.3 lbs.)

3 Breve Descripción & Especificaciones

3.4.8 Mordaza de Tracción en Frío p/Arenas Revestidas (Modelo 42104N)

Este accesorio a la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, determina la resistencia a la tracción en frío de arenas revestidas de una probeta hueso de perro de ¼" de espesor estándar AFS (7.83mm estándar Métrico). Se monta mecánicamente al brazo y celda de carga de la Máquina Universal de Ensayos.



Especificaciones	Mordaza de Tracción en Frío p/Arenas Revestidas
Largo	ca. 254 mm (10")
Ancho	ca. 102 mm (4")
Alto	ca. 64 mm (2.5")
Peso	ca. 2 kg (4.4 lbs.)

3.4.9 Mordaza de Flexión de Discos (Modelo 42104P)

Este accesorio de la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, quiebra muestras de arena de disco transversal. Incluye adjuntos para el soporte de la mordaza movable y soporte estacionario de mordaza. Los adjuntos se montan mecánicamente a los soportes de mordaza movable y estacionario de la Máquina Universal de Ensayos.



Especificaciones	Mordaza de Flexión de Discos
Largo	ca. 254 mm (10")
Ancho	ca. 127 mm (5")
Alto	ca. 203 mm (8")
Peso	ca. 1.5 kg (3.3 lbs.)

3.4.10 Accesorio de Flexión en Cuatro Puntos

El Dispositivo MOR de Flexión en Cuatro Puntos MOR se adjunta a la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, y se utiliza para medir la fuerza transversal máxima de probetas de fundición de inversión en curva de cuatro puntos.

4 Desembalaje e Instalación

4.1 Desembalaje

Advertencia

Su nuevo Equipamiento de Laboratorio ha sido inspeccionado minuciosamente antes de ser enviado a su planta. Sin embargo, podría haberse dañado en ruta, por lo que es aconsejable inspeccionar todo el equipamiento al momento de su arribo. Notifique tanto al transportista como a Simpson por cualquier daño inmediatamente. El daño debe anotarse en el recibo del remitente antes de firmar la recepción de la carga.

La Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, se embarca en una pieza y está preparada para usarse como se recibe; no es necesario más ensamble/desembalaje. No requiere equipo elevador para su manipuleo. La máquina pesa aprox. 30 kg (66 lbs.). Debido a sus dimensiones voluminosas y caja de embalaje ajustada, se recomienda que dos personas la quiten de su caja. Se deberían utilizar dos personas para posicionar o reubicar este instrumento. Las dimensiones aproximadas del instrumento son 457 mm (18") x 305 mm (12") x 305 mm (12"). Su peso bruto de embarque (en una caja) es 34 kg (75 lbs.).



SOLO personal autorizado puede descargar e instalar este equipo. Dos personas pueden ser requeridas para desembalar este instrumento debido a sus dimensiones voluminosas y caja de embalaje ajustada.

1. Quite cualquier accesorio o parte sueltos de la caja de embalaje y ubíquelos alejados del material de embalaje para asegurar que estos componentes no se extravíen. Cuidadosamente quite la máquina de la caja de embalaje y ubíquela sobre una plataforma segura.
2. Una vez fuera de la caja, proceda quitando cualquier envoltura protectora y desembale el material protector de los accesorios incluidos.
3. El embalaje queda en propiedad del Cliente y puede ser utilizado para devolver el aparato en caso de requerir alguna reparación.
4. El embalaje sigue siendo propiedad del cliente y puede usarse para devolver el aparato si se requiere alguna reparación.

4.2 Componentes

Su nueva Máquina Universal de Ensayos Electrónica se embarca con los siguientes accesorios y componentes de instalación. Por favor tómese un momento para identificar que los siguientes componentes hayan sido incluidos:

- Máquina Universal de Ensayos Electrónica.
- Manual de Instrucciones Operativas.
- Tubería neumática - Aproximadamente 1m (3').
- Regulador neumático/filtro/lubricante.
- Ensamble y manual de instrucciones para regulador/filtro/lubricante.
- Conector neumático para conectar tubería neumática con el regulador neumático/filtro/lubricante.
- Cable de energía.

4 Desembalaje e Instalación

- Juego de mordazas de compresión en verde.
- Juego de mordazas de corte en verde.
- Soporte Ajustable de mordaza.

Si alguno de estos componentes o documentación faltase, llame a la oficina local de Simpson .

El siguiente equipo y material se requieren para una adecuada instalación, pero NO se proveen con la Máquina Universal de Ensayos Electrónica:

- Protector de voltaje/sobretensión.
- Caño adaptador de 1/8" para conectar el regulador neumático/filtro/lubricante provisto al sistema de aire de planta.

Advertencia

No guarde el dispositivo en lugar abierto y desprotegido de las condiciones atmosféricas. Si esta instrucción no se sigue, los reclamos bajo garantía dejarán de ser considerados.

4.3 Instalación

Es responsabilidad del Cliente incluir, procurar y preparar el material requerido para la instalación del aparato.

Se recomienda que la Máquina Universal de Ensayos se sitúe cercana al compactador universal de probetas o al compactador neumático de probetas.

Ubique la Máquina Universal de Ensayos sobre una plataforma estable. Aunque no se requiere que la máquina esté perfectamente nivelada para operar, sí debería estar nivelada en condiciones. Ubique una burbuja de nivel sobre la superficie superior del equipo y nivélela usando los cuatro pies ajustables localizados en cada esquina inferior de la Máquina Universal de Ensayos. Verifique el nivel de lado a lado y desde el frente hacia atrás.

La Máquina Universal de Ensayos preferentemente será ocupada por un operador por vez. Se usa en un laboratorio de arena, con su pantalla de operaciones y botones de control colocados aproximadamente a la altura de los ojos del operador. Debería ser ubicada en una posición ergonómica correcta para permitir al operador manipular cómodamente tanto la muestra de arena como los botones de control.

4.4 Conexión de Energía Eléctrica y Neumática

Requisitos eléctricos: 100-240 voltios, 50-60 Hz + tierra (5 Ω o menos).



Conecte el equipo a una toma de corriente con conexión a tierra.

Requisitos neumáticos: aire comprimido filtrado y regulado entre 5 y 6 bar (72 psi a 87 psi)



Antes de conectar el equipo, una válvula de seguridad de bloqueo de aire aprobada debe ser instalada en la línea de suministro de aire. Este componente no se provee con la Máquina Universal de Ensayos Electrónica y es responsabilidad del cliente proveerlo e instalarlo.



Verifique que el voltaje marcado en la placa del Número de Serie sea el mismo que el de la salida eléctrica que se usará para la máquina. ¡La salida debe ser con descarga a tierra! Fallas en seguir los procedimientos de Seguridad podrían resultar en lesiones serias.



Un regulador de presión/filtro y el largo de manguera neumática requerida para conectar la Máquina Universal de Ensayos Electrónica al regulador/filtro que se incluye con la Máquina Universal de Ensayos Electrónica.

Advertencia

El aire comprimido debe estar libre de polvo, escombros y condensación. Los escombros y la condensación causarán daños al equipo Universal de Ensayos Electrónica.

Advertencia

No opere la Máquina Universal de Ensayos Electrónica sin antes llenar el lubricante neumático con aceite para herramientas estándar/lubricante y establecer la proporción de adición de aceite apropiada en el lubricante neumático. Las fallas en configurar el lubricante neumático apropiadamente van a resultar en operación errática y van a destruir prematuramente el conjunto de sellos del cilindro, y potencialmente dañar el cilindro.

4.5 Conectar Energía y Configuración Inicial

1. Verifique el voltaje en la placa de especificaciones ubicada en la parte posterior de la Máquina Universal de Ensayos Electrónica. Conecte el cable de energía provisto con el equipo al enchufe localizado en la parte posterior de la Máquina Universal de Ensayos Electrónica (Figura 7.1, Ítem 3).



Algunas aéreas pueden requerir enchufes no provistos con el cable de energía conforme a la salida eléctrica específica. Estos enchufes especiales deberán ser adquiridos por separado por el cliente.

2. Verifique el voltaje apropiado de la salida eléctrica antes de enchufar el cable de energía. Conecte el cable de energía a la salida eléctrica AC libre de disturbios/fluctuaciones y que tenga apropiada descarga a tierra.

Advertencia

Se recomienda instalar un estabilizador/filtro de voltaje (acondicionador de línea) entre la salida eléctrica y la entrada de la Máquina Universal de Ensayos Electrónica. Este dispositivo ayudará a asegurar el correcto funcionamiento de la Máquina Universal de Ensayos Electrónica.

3. Ensamble el regulador neumático/filtro/lubricante provisto de acuerdo con las instrucciones del fabricante que vienen con el regulador/filtro/lubricante.
4. Conecte el ensamble del regulador neumático/filtro/lubricante a la línea de entrada de aire comprimido.
5. Quite la tapa plástica de envío del respiradero (Figura 7.1, Ítem 6) en la parte posterior de la Máquina Universal de Ensayos.

Advertencia

Fallas en quitar la tapa plástica causará mal funcionamiento de la Máquina Universal de Ensayos.

6. Conecte la Máquina Universal de Ensayos Electrónica al regulador neumático/filtro/lubricante utilizando la manguera neumática de aire y las piezas incluidas con la unidad. Conecte la manguera de aire desde la salida del regulador/filtro/lubricante a la entrada de aire (Figura 7.1, Ítem 5) localizada en la parte posterior de la Máquina Universal de Ensayos Electrónica. Asegure la manguera de aire a la entrada de aire con el conector provisto que está junto con la entrada de aire. Llene el receptáculo para lubricante neumático provisto con lubricante neumático para herramientas. Refiérase al manual del fabricante para instrucciones detalladas.
7. Active el suministro de aire. usando el regulador de aire/filtro/lubricante provisto, ajuste la presión de aire a 5 bar (70-75 PSI). Refiérase al manual del fabricante del regulador/filtro/lubricante para instrucciones sobre la regulación de la presión de aire.
8. Ajuste la proporción de adición de aceite para mantener la proporción de una gota de aceite por cada tres (3) a cuatro (4) ciclos de arena de la Máquina Universal de Ensayos. Refiérase al manual del fabricante para instrucciones sobre ajuste de la proporción de aceite lubricante para el regulador de aire/filtro/lubricante.

Advertencia

Fallas en la proporción adecuada de lubricante causarán daño al cilindro de la Máquina Universal de Ensayos.

4.6 Emisión de Ruido por Pasaje de Aire

Respecto de la emisión de ruido en el aire por la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, no hay motor ni otro ruido emitido por este instrumento más que el click de una válvula solenoide siendo operada. Como tal, el sonido continuo equivale al nivel de presión acústico ponderado A en la estación de trabajo no excede los 70db(A)

5 Instrucciones Operativas



Para más información sobre cómo usar y cuidar su equipo Analítico Simpson y sus accesorios visite nuestro canal Simpson en YouTube y busque nuestra librería de videos. Suscríbase a nuestro canal para mantenerse actualizado sobre nuevos lanzamientos.

5.1 Compresión en Verde o Seca y Prueba de Partición (Arenas de Moldeo Arcillosas)

5.1.1 Preparar las Probetas de Arena de Moldeo para Pruebas de Compresión y Corte

La Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, requiere una probeta estándar AFS de 2 pulgadas x 2 pulgadas o estándar Métrico de 50 mm x 50 mm para pruebas de Fuerza de Compresión o Corte. Fabrique una probeta de arena estándar (AFS o Métrica) usando el compactador universal de probetas estándar o el compactador neumático (Simpson Modelo 42100, 42117 o 42160).



En el manual de Operación del Compactador Universal de Probetas o compactador neumático se pueden encontrar instrucciones detalladas para la preparación de la probeta de arena. Siga el procedimiento paso a paso en el manual de Operación para preparar la muestra de arena adecuada.

5.1.2 Instalación de Accesorios de Compresión / Corte

1. La Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, incluye los adjuntos requeridos para medir fuerzas de compresión y corte en arena de moldeo. Los accesorios requeridos para realizar ambas pruebas se muestran en Figura 5.1.1.



Figura 5.1.1

2. Instale el soporte ajustable de mordaza (Figura 5.1.2, Ítem 1) sobre el brazo movable de mordaza de la Máquina Universal de Ensayos (Figura 5.1.2, Ítem 5).

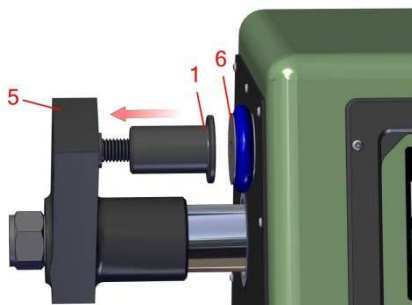


Figura 5.1.2

5 Instrucciones Operativas

3. Elija las dos mordazas de compresión o las dos de corte. Alíñe las patas localizadas en la parte posterior de las mordazas con los agujeros ubicados en el brazo movable porta mordaza (Figuras 5.1.2, Ítem 5) y soporte estacionario de mordaza (Figura 5.1.2, Ítem 6). Suavemente deslice las mordazas sobre el brazo movable porta mordaza y el soporte estacionario de mordaza.



La mordaza de compresión o de corte localizada en el brazo movable porta mordaza está diseñada para encajar en el soporte de mordaza ajustable. El tornillo en el soporte ajustable porta mordaza puede rotarse en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario a las agujas del reloj para modificar la ubicación de la mordaza de compresión o de corte montada sobre el brazo movable porta mordaza relativo a la mordaza de compresión/corte montada sobre el soporte estacionario de mordaza. Este ajuste se usa cuando se cargan muestras de arena en la Máquina Universal de Ensayos y se cierra la brecha entre la cara de las mordazas de compresión/corte y la probeta de arena antes de comenzar la prueba.

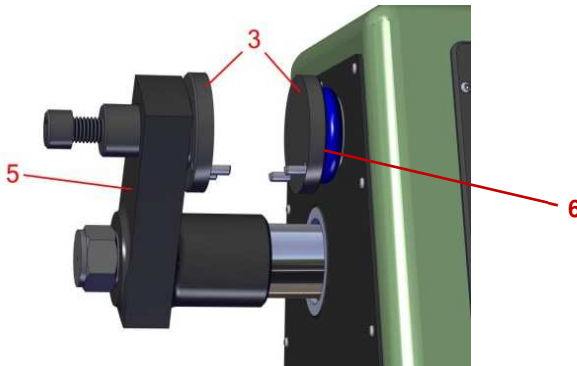


Figura 5.1.3

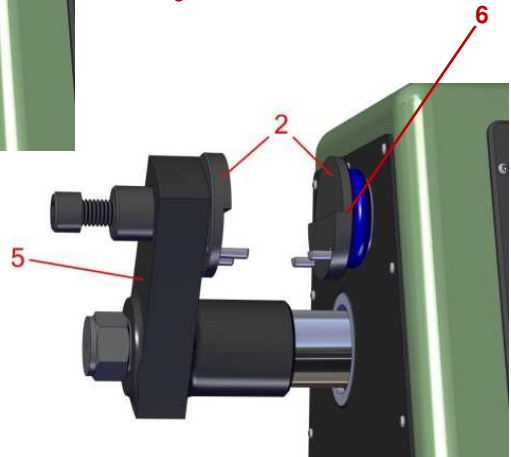


Figura 5.1.4



Refiérase a la Figura 5.1.3. que muestra fotos detalladas de Mordazas de Compresión instalado apropiadamente sobre la Máquina Universal de Ensayos. Refiérase a la Figura 5.1.4 que muestra fotos detalladas de las Mordazas de Corte instalado apropiadamente sobre la Máquina Universal de Ensayos.

Ítem	Descripción
1	Soporte de Mordaza Ajustable
2	Mordazas de Corte
3	Mordazas de Compresión
5	Brazo Movable Porta mordaza
6	Soporte Estacionario de Mordaza

5 Instrucciones Operativas

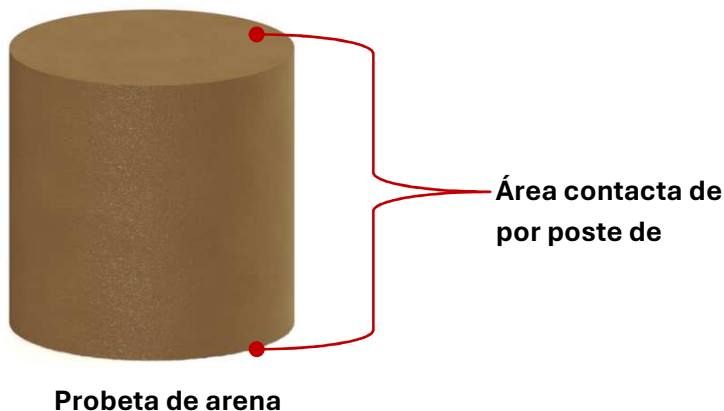
5.1.3 Operación

1. Encienda el suministro de aire y verifique la correcta configuración en el regulador de aire y el nivel de aceite lubricante. Encienda el interruptor de energía (Figura 7.1, Ítem 1). Un mensaje "HELLO" aparecerá brevemente en la pantalla digital. Este mensaje será reemplazado por numerales.



Todas las pantallas LEDs y digitales se iluminan momentáneamente cuando se conecta por primera vez la energía.

2. Presione el botón "Selección de Prueba" (Figura 7.4, Ítem 13E) hasta que la flecha apuntando a "Fuerza de Compresión" se ilumine. Si se corre la prueba de partición, entonces presione el botón "Selección de Prueba" (Figura 7.4, Ítem 13E) hasta que la flecha apuntando a "Corte o Fuerza de Partición" se ilumine.
3. Coloque suavemente una probeta de arena preparada 2" X 2" (50mm X 50mm) entre las oizas de compresión. La Probeta de arena debe apoyarse en las 4 clavija de posicionamiento ubicadas en la parte inferior del accesorio de la abrazadera de compresión. La superficie de la probeta de arena que contacto el poste de extracción debe ubicarse contra el accesorio de la abrazadera de compresión que se encuentra en el soporte de la abrazadera estacionaria.



Siempre transporte muestras de arena de moldeo arcillosas desde el piso del local hasta el laboratorio de arenas en un contenedor sellado para ayudar a reducir la variación en la medición de la fuerza de compresión que podría ocurrir debido a la evaporación de agua desde la muestra de arena. La temperatura de la muestra preparada de arena de moldeo debe ser medida mientras se transporta el contenedor con la muestra desde el suelo del local hasta el laboratorio. La temperatura de la arena debería ser registrada junto con la información de compresión y corte. Arenas de moldeo arcillosas preparadas con igual composición, pero con grandes variaciones de temperatura resultarán en propiedades de fuerza de compresión erráticas.

4. Usando el tornillo en el Soporte de Mordaza Ajustable (Figura 5.1.1, Ítem 1), cuidadosamente gire en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj para mover la mordaza de compresión localizada sobre el Brazo Movable Porta mordaza. Ajuste el tornillo para quitar cualquier espacio entre las superficies de la probeta de arena y las superficies de ambas Mordazas de Compresión.

Advertencia

No sobreajuste las mordazas de compresión sobre la probeta de arena. Ajuste la distancia solo hasta cerrar el espacio entre la superficie de las mordazas y la probeta de arenas.

5. Ponga en cero la pantalla digital presionando el botón "Zero" (Figura 7.4, Ítem 13C). La pantalla digital va a leer cero.
6. Presione el botón "Comenzar" (Figura 7.4, Ítem 13F). La Máquina Universal de Ensayos comenzará a aplicar carga a la probeta de arena. Continuará aplicando carga hasta la falla de la probeta de arena. El brazo movable porta mordaza volverá a la posición inicial y el valor de la fuerza de compresión se desplegará en la pantalla digital. Las unidades de medida se mostrarán en PSI o N/cm² según se haya programado el interruptor del modo de operación (AFS o Métrico).



Al momento de completar la prueba de fuerza, la probeta de arena no está rota físicamente. Al monitorear permanentemente las mediciones de fuerza, la Máquina Universal de Ensayos automáticamente detiene la aplicación de carga en el punto exacto de máxima tensión. Por favor refiérase a la Sección 3.2 "Descripción" para información más detallada con respecto a esta característica avanzada de la Máquina Universal de Ensayos Electrónica.

7. Quite la probeta de arena usada de la Máquina Universal de Ensayos y registre el valor de la fuerza de compresión de la pantalla digital.



No realice pruebas múltiples de compresión o corte en la misma probeta de arena. La muestra de arena ha sido destruida después de la prueba.

8. Presione el botón “Blanquear Pantalla” (Figura 7.4, Ítem 13D). La pantalla digital se reiniciará de vuelta a cero. La Máquina Universal de Ensayos está lista para correr otra prueba de fuerza.

5.2 Mordaza de Tracción en Frío de Noyós



Número de Parte 0042104C / 0042104C-M

5.2.1 Descripción

Esta Mordaza de Tracción en Frío de Noyós se utiliza para determinar resistencia a la tracción de noyós unidos químicamente y arenas de moldeo de fundición cuando están montadas en la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104. Se puede generar datos de resistencia a la tracción usando las probetas de arena hueso de perro bajo estándar AFS o Métrico.

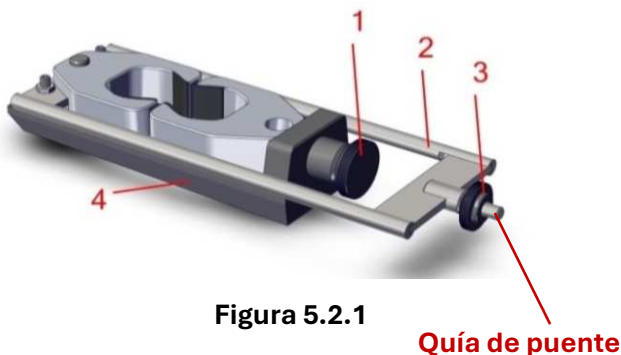


Figura 5.2.1

5 Instrucciones Operativas

5.2.2 Instalación

1. Quite el tornillo de conexión moleteado grande (Figura 5.2.1, Ítem 1) de la base del accesorio de tracción en frío (Figura 5.2.1, Ítem 4). Quite el puente extensible (Figura 5.2.1, Ítem 2) y el herramental izquierdo de mordaza de la base del accesorio de tensión.

2. Suavemente deslice el patrón roscado de la base del accesorio de tensión hacia el brazo movable porta mordaza (Figura 5.2.2, Ítem 5) de la Máquina Universal de Ensayos. Reemplace el tornillo roscado y ajuste manualmente para adjuntar la base del accesorio de tensión en frío al brazo movable porta mordaza (Figura 5.2.2 y Figura 5.2.3).

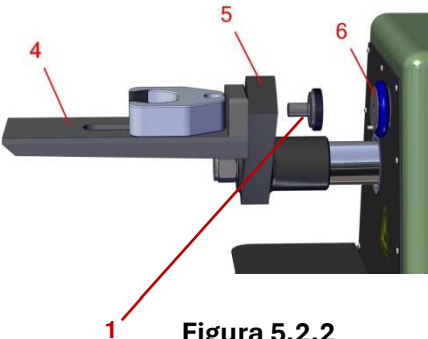


Figura 5.2.2

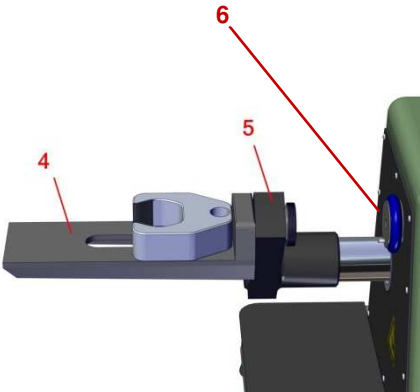


Figura 5.2.3

Ítem	Descripción
1	Tornillo roscado - Base
2	Puente
3	Tuerca Roscada del Puente
4	Base
5	Brazo Movable Porta mordaza
6	Soporte Estacionario de Mordaza

5 Instrucciones Operativas

3. Coloque la mordaza de herramientas izquierda y el puente de tracción en la superficie superior de la base de accesorios de tracción. Deslice suavemente el pasador de puente (Figura 5.2.1) en el orificio ubicado en el centro del soporte de la abrazadera estacionaria (Figura 5.2.2, Artículo 6)



Refiérase a las Figuras 5.2.4 y 5.2.6, que muestran fotos detalladas de la Mordaza de Tracción en Frío de Noyós, Modelo 42104C, instalada correctamente en la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104.

5.2.3 Operación

1. Encienda el suministro de aire y verifique que el regulador de aire y el nivel de aceite lubricante estén configurados correctamente. Encienda el interruptor de energía (Figura 7.1, Ítem 1). Un mensaje "HELLO" aparecerá brevemente en la pantalla digital. Este mensaje será reemplazado por numerales.



Todas las pantallas digitales LED se iluminan momentáneamente la primera vez que se conecta la energía.

2. Suavemente ubique una probeta de arena preparada entre las mordazas del herramental de tracción.
3. Separe manualmente (divida) el herramental de mordaza derecho y el izquierdo hasta que el cobertor de goma de las mordazas quede a los lados de la probeta de arena. Las mordazas se separan fácilmente a mano.

4. Ajuste la tuerca roscada del puente (Figura 5.2.1, Ítem 3) hasta que la superficie plana de la tuerca del puente quede frente al soporte estacionario de mordaza (Figura 5.2.2, Ítem 6) a aproximadamente 1/32" (.078 mm) de distancia desde la superficie del soporte estacionario de mordaza (vea la Figura 5.2.5).

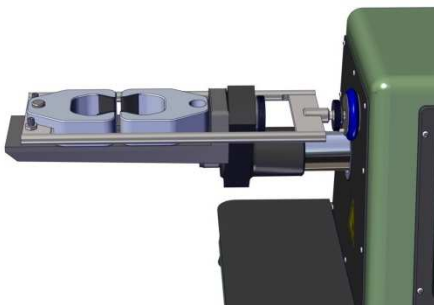


Figure 5.2.4

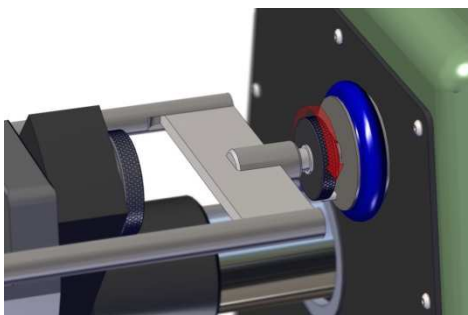


Figura 5.2.5

5. Presione el botón "Selección de Prueba" (Figura 7.4, Ítem 13E) hasta que la flecha que apunta a "Tensión de Noyó" se ilumine.

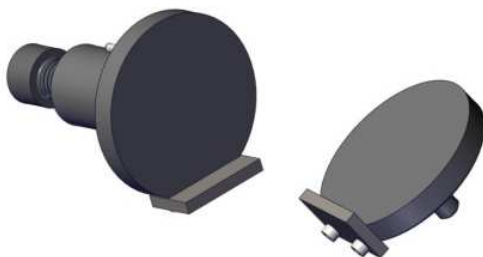
5 Instrucciones Operativas

6. Lleve a Cero la pantalla digital presionando el botón "Cero" (Figura 7.4, Ítem 13C). La pantalla digital leerá cero.
7. Presione el botón "Comenzar" (Figura 7.4, Ítem 13F). La Máquina Universal de Ensayos comenzará a aplicar carga a la probeta de arena. Continuará aplicando carga hasta que la probeta de arena falle. El Brazo Movable Porta mordaza retornará a la posición inicial y el valor de resistencia a la tracción se mostrará en la pantalla digital. Las unidades de medida se mostrarán en PSI o N/cm² de acuerdo con como esté programado en el interruptor de Operación (AFS o Métrico).
8. Quite la probeta de arena rota del accesorio de tensión y registre el valor de resistencia a la tracción de la pantalla digital. Limpie cualquier arena residual de la superficie de la base del accesorio de tensión y de los dos herramentales de mordazas.
9. Presione el botón "Blanquear Pantalla" (Figura 7.4, Ítem 13D). La pantalla digital se va a reiniciar de vuelta a cero. La Máquina Universal de Ensayos está lista para ejecutar otra prueba de tracción.



Figura 5.2.6

5.3 Mordaza de Resistencia a la Partición



Número de Parte 0042104D

5.3.1 Descripción

La Mordaza de Resistencia a la Partición, Modelo 42104D, para la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, consiste en dos mordazas diseñadas especialmente montadas a la máquina Universal de Ensayos para determinar la fuerza de partición de arenas de moldeo arcillosas en condiciones verde o seca.

En esta prueba una probeta de arena cilíndrica estándar se exprime entre dos Mordazas de Compresión diseñadas especialmente. Mientras estas mordazas exprimen la probeta de arena, se forma una división que corre paralela al eje de la probeta.

Se ha encontrado que los valores de pruebas de fuerza de partición tienen muy baja dispersión. La prueba de partición es fácil de ejecutar y la prueba utiliza el mismo tipo de probeta de arena que se usa para la prueba estándar de compresión en verde.

Se ha encontrado que hay una correlación cercana entre la fuerza de partición y la resistencia a la tracción en arenas de moldeo arcillosas. Como la prueba de resistencia a la tracción es difícil y delicada, es preferible determinar la resistencia a la tracción como una función de la prueba de partición.

Las pruebas de tracción y partición reflejan la degradación y el proceso de disolución de las bentonitas en arena de moldeo mejor que la prueba de compresión.

5.3.2 Preparado de la Probeta de Arena de Moldeo para una Prueba de Fuerza de Partición

La Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, requiere una probeta de arena estándar AFS de 2 pulgadas x 2 pulgadas (Probeta de arena Métrica de 50mm x 50mm) para la prueba de fuerza de partición. Fabrique una probeta de arena estándar (AFS o Métrica) usando un compactador universal de probetas estándar o un compactador neumático (Simpson Modelos 42100, 42117 o 42160).



En el manual de Operación se encuentran instrucciones detalladas para la preparación de la probeta de arena para el compactador universal de probetas o el compactador neumático a utilizar. Siga el procedimiento paso a paso del manual de Operación manual para preparar la probeta de arena adecuada.

5.3.3 Instalación

1. Instale el Soporte de Mordaza Ajustable provisto con la Mordaza de Resistencia a la Partición sobre el Brazo Movable Porta mordaza (Figura 5.3.1, Ítem 5) de la Máquina Universal de Ensayos.
2. Aline de las tuercas localizadas en la parte posterior de las mordazas de fuerza a la partición con los agujeros localizados sobre el Brazo Movable Porta mordaza (Figura 5.3.1, Ítems 5) y el Soporte Estacionario de Mordaza (Figura 7.3, Ítem 11). Suavemente deslice las mordazas sobre el Brazo Movable Porta mordaza y el Soporte Estacionario de Mordaza.

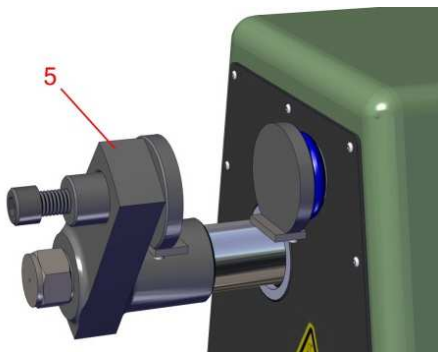


Figura 5.3.1

(Vea la Figura 5.2.3 para la Descripción del Artículo)

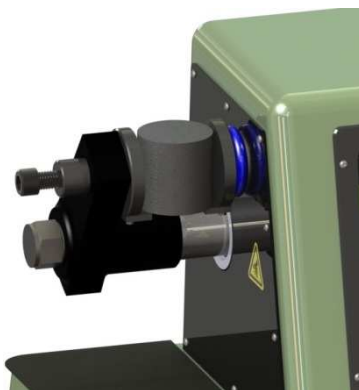


Figura 5.3.2



La mordaza de partición localizada en el Brazo Movable Porta mordaza está diseñada para encajar en el Soporte de Mordaza Ajustable. El tornillo en el Soporte de Mordaza Ajustable puede rotarse en sentidos de las agujas del reloj o contrario a las agujas del reloj para cambiar la ubicación de la mordaza de corte montada sobre el Brazo Movable Porta mordaza cercano a la mordaza de partición montada sobre el Soporte Estacionario de Mordaza. Este ajuste es utilizado cuando se carga la probeta de arenas sobre la Máquina Universal de Ensayos y se cierra el espacio entre la cara de las mordazas de partición y la probeta de arena antes de comenzar una prueba



Refiérase a la Figura 5.3.2 que muestra fotos detalladas de las mordazas de partición instaladas correctamente en la Máquina Universal de Ensayos y la instalación adecuada de la probeta de arena.

5.3.4 Operación

1. Encienda el suministro de aire y verifique la correcta configuración del regulador de aire y el nivel de aceite lubricante. Mueva el interruptor de energía a la posición encendido (Figura 7.1, Ítem 1). Un mensaje “HELLO” aparecerá brevemente en la pantalla digital. Este mensaje será reemplazado por numerales.



Todas las pantallas LED y digitales se iluminan momentáneamente cuando la energía se enciende por primera vez.

2. Presione el botón “Selección de Prueba” (Figura 7.4. Ítem 13E) hasta que se ilumine la flecha que apunta a “Símbolo de corte o de Fuerza de Partición” (figura 7.5, ítem 13G-2).

5 Instrucciones Operativas

3. Suavemente coloque una probeta de arena preparada de 2" x 2" (50mm x 50mm) en posición vertical sobre las placas soporte planas localizadas en la parte inferior de las mordazas de partición. La probeta de arena debe ser posicionada de modo que sea presionada en las superficies cilíndricas entre las mordazas de partición.



Siempre transporte las muestras de arena de moldeo arcillosas desde el piso de preparación hacia el laboratorio de arenas en un contenedor sellado para ayudar a reducir la variación de la medida de la fuerza de compresión que podría ocurrir debido a la evaporación de agua en la muestra de arena. La temperatura de la muestra de arena de moldeo preparada debería ser probada mientras se transporta el contenedor desde el piso de preparación hacia el laboratorio. La temperatura de la arena debería ser registrada con la información de las fuerzas de compresión y corte. Preparaciones de arena de moldeo arcillosas de composición equivalente, pero con grandes variaciones de temperatura resultarán en propiedades erráticas de fuerza de compresión.

4. Usando el tornillo en el Soporte de Mordaza Ajustable, cuidadosamente gire en el sentido de las agujas del reloj o contrario a las agujas del reloj para mover las mordazas de partición localizadas sobre el brazo movable porta mordaza. Ajuste el tornillo para quitar cualquier espacio entre las superficies de la probeta de arena y las superficies de ambas mordazas de partición.

Advertencia

No ajuste demasiado las mordazas de compresión a la probeta de arena. Ajuste la distancia solo para cerrar la apertura entre la superficie de las mordazas y la probeta de arena.

5. Lleve a Cero la pantalla digital presionando el botón “Cero” (Figura 7.4, Ítem 13C). La pantalla digital leerá cero.
6. Presione el botón “Comenzar” (Figura 7.4, Ítem 13F). La Máquina Universal de Ensayos comenzará a aplicar carga a la probeta de arena. Continuará aplicando carga hasta que la probeta de arena falle. El Brazo Movable Porta mordaza retornará a la posición inicial y el valor de fuerza de partición se mostrará en la pantalla digital. Las unidades de medida se mostrarán en PSI o N/cm² de acuerdo con como esté programado en el interruptor de Operación (AFS o Métrico).



Al completarse la prueba de fuerza de partición, la probeta de arena no está rota físicamente. Mediante el monitoreo constante de las medidas de fuerza, la Máquina Universal de Ensayos automáticamente detiene la aplicación de carga en el punto exacto de resistencia máxima. Por favor refiérase a la Sección 3.2 “Descripción” para información más detallada sobre esta característica avanzada de la Máquina Universal de Ensayos Electrónica.

9. Quite la probeta de arena usada de la Máquina Universal de Ensayos y registre el valor de fuerza de la pantalla digital.
10. La determinación indirecta de la resistencia a la tracción se encuentra aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Para N/cm}^2 - R_{ti} = 0.637 \times R_P$$

$$\text{Para PSI} - R_{ti} = 0.9239 \times R_P$$

donde:

R_{ti} = Resistencia a la tracción, determinación indirecta

R_P = Fuerza de Partición

5 Instrucciones Operativas

11. Presione el botón “Blanquear Pantalla” (Figura 7.4, Ítem 13D). La pantalla digital se reiniciará de vuelta a cero. La Máquina Universal de Ensayos está lista para ejecutar otra prueba de tracción.



Durante una prueba normal, la probeta de arena típicamente se mantendrá completa mostrando sólo dos pequeñas deformaciones planas en sus superficies cilíndricas posicionadas contra las mordazas de partición. Sin embargo, si la tasa de aplicación de carga es demasiado rápida, la Máquina Universal de Ensayos podría no detenerse automáticamente en el punto exacto de resistencia máxima. Si esto ocurriese, la probeta de arena se triturará/quebrará y el valor mostrado en la pantalla digital puede ser anormalmente grande. Si se encontrase en la situación en que la probeta de arena se pulveriza, entonces reduzca la tasa de carga o utilice las siguientes tasas de carga recomendadas para ajustar la velocidad de aplicación de carga.

12. Velocidad de aplicación de carga en arenas de moldeo:

	Métrico	AFS
	Newtons/cm ² /Minuto	PSI/Minuto
Partición en Verde	1.4 ± 0.35	2± 0.5

5.4 Dispositivo de Deformación en Verde



Número de Parte 0042104E

5.4.1 Descripción

El Dispositivo de Deformación en Verde permite una medición exacta y simple de la deformación de muestras de arena en verde sujetas a pruebas de compresión.

La medida de deformación en verde se basa en una característica única de la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, de no destruir la probeta de arena en la compleción de la prueba de fuerza de compresión en verde. Al utilizar sensores y detener automáticamente la carga de compresión en el punto de fuerza de compresión máxima, el accesorio de deformación puede ser utilizado para determinar la cantidad exacta de deformación que ha ocurrido. Se puede obtener informes de deformación rastreando el largo de la probeta de arena previamente a la aplicación de la prueba de fuerza de compresión y luego de alcanzar la fuerza máxima al completar la prueba de fuerza.

La deformación de arena de moldeo se expresa como la proporción entre los largos de la muestra antes y después de realizar la prueba de compresión prueba de compresión.

5.4.2 Operación

1. Prepare una probeta de arena estándar (AFS o Métrico) usando un compactador universal de probetas estándar o compactador neumático (Simpson Modelos 42100, 42117 o 42160).
2. Levante suavemente el vástago del selector sobre el Dispositivo de Deformación en Verde (Figura 5.4.1) y ubique la probeta de arena entre la base y el pie del selector (vea la Figura 5.4.2). Cuidadosamente, baje el vástago del selector hasta que su pie alcance la superficie posterior de la probeta de arena.



Figura 5.4.1

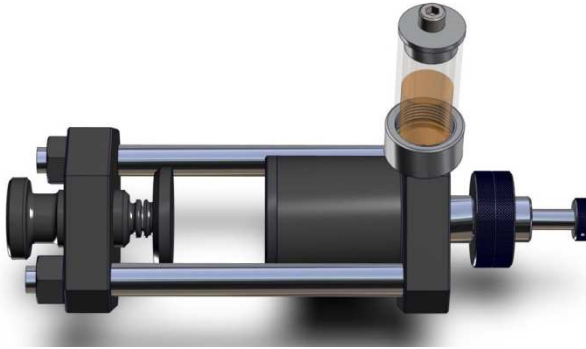
3. Rote la faceta del selector alineándola a la marca cero de la báscula con la aguja del selector (Figura 5.4.2).



Figura 5.4.2

4. Suavemente levante el vástago del selector y quite la probeta de arena del Dispositivo de Deformación en Verde luego de llevar a cero el selector de la vástula.
5. Cuidadosamente, cargue la probeta de arena medida a la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, y corra una prueba estándar de fuerza de compresión en verde siguiendo las instrucciones en la Sección 5.1 de este manual.
6. Cuando la prueba de fuerza de compresión se haya completado, cuidadosamente quite la probeta de arena de la Máquina Universal de Ensayos.
7. Suavemente levante el vástago del selector en el Dispositivo de Deformación en Verde y ubique la probeta de arena usada entre la base y el pie del selector. Cuidadosamente, baje el vástago del selector hasta que su pie alcance la superficie posterior de la probeta de arena
8. Lea el cambio en el largo de la probeta de arena directamente en la vástula del selector (vea la Figura 5.4.2).

5.5 Dispositivo de Alta Resistencia



Número de Parte 0042104H

5.5.1 Descripción

El Dispositivo de Alta Resistencia, Modelo 42104H, es una fuerza multiplicadora que, al utilizarse con la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, puede realizar una fuerza de compresión en una probeta de arena estándar de 2 pulgadas x 2 pulgadas AFS (50mm x 50mm Probeta de arena Métrica) con un rango de fuerza de compresión de 250 - 3100 PSI (170 - 2100 N/cm²).

El accesorio presenta un marco soportando un multiplicador de fuerza hidráulica con mordazas de compresión. La unidad ha sido diseñada para montarse en la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104.

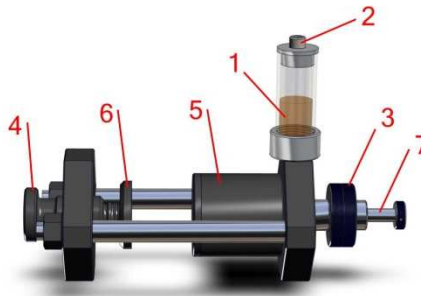


Figura 5.5.1

Ítem	Descripción
1	Depósito de aceite
2	Tapa De ventilación
3	Tuerca de Montaje
4	Tuerca de Ajste de Mordaza
5	Mordaza Mouible
6	Mordaza Estacionaría
7	Barra Deslizadora

5.5.2 Instalación

1. Toda la tuerca de montaje de accesorios (Figura 5.5.1, Ítem 3) del bastidor de soporte del Dispositivo de Alta Resistencia.
2. Suavemente deslice the Dispositivo de Alta Resistencia sobre el Brazo Movable Porta mordaza (Figura 7.3, Ítem 12) de la Máquina Universal de Ensayos. Reemplace la tuerca de montaje (Figura 5.5.1, Ítem 3) y apriete a mano para asegurar el accesorio sobre el Brazo Movable Porta mordaza de la Máquina Universal de Ensayos (vea la Figura 5.5.2).

5 Instrucciones Operativas

3. Inserte una mordaza de compresión verde (Figura 5.1.1, Ítem 3) en el soporte Estacionario de Mordaza (Figura 7.3, Ítem 11) de la Máquina Universal de Ensayos de arena. Suavemente deslice la mordaza en el soporte Estacionario de Mordaza.



La mordaza de compresión verde (Figura 5.1.1, Ítem 3) debe ser instalado en el soporte Estacionario de Mordaza de la Máquina Universal de Ensayos. La mordaza de compresión verde proporcionará una superficie plana para el extremo la barra de deslizamiento (Figura 5.5.1, Ítem 7) to Presione against during a prueba de compresión.



Antes del primer uso del Dispositivo de Alta Resistencia este debe ser purgado para liberar cualquier acumulación de aire que se haya acumulado en el Sistema hidoaulíco durante su transportación vea La Sección 5.5.4, Purgado de aire del Dispositivo de Alta Resistencia).



La tapa de ventilación debe aflojarse durante el funcionamiento (un cuarto de vuelta será suficiente), esto ayudará a evitar cualquier presurización dentro del depósito de aceite durante el funcionamiento o agregar un regulador de filtro de aire en lugar de la tapa de ventilación.

5.5.3 Operación

1. Active el aíre que se suministra al Equipo Universal de Ensayos y verifique que la presión sea la correcta en el regulador de aire. Coloque el interruptor de energía en la posición encendido (Figura 7.1 Ítem 1) Un mensaje “HELLO” aparecerá brevemente en la pantalla digital. Este mensaje será reemplazado por numerales.
2. Presione el botón “Selección de Prueba” (Figura 7.4, Ítem 13E) hasta que se ilumine la flecha que apunta a "Fuerza de Compresión”.

3. Estiré la barra de deslizamiento (Figura 5.5.1, Ítem 7) hacia la abrazadera de compresión localizada en la mordaza estacionaria del Equipo Univweaal de Ensayos. Estire la barra de deslizamiento hasta su posición completamente extendida.
4. Suavemente mantenga en su lugar probeta de arena 2" x 2" (50mm x 50mm) entre la mordaza mouible (Figura 5.5.1, Ítem 5) y la mordaza estacionaría (Figura 5.5.1 Ítem 6) del Dispositive de Alta Resistencia. Usan da la tuerca de ajuste de Mordaza para ajuste lentamente la probeta de Arena entre la Mordaza Movable y la Mordaza estacionaria hasta asegurar la probeta entre ambas mordazas. Apriete la Tuerca de ajuste de Mordaza justo lo suficiente para asegurar la probeta de arena en su lugar, no sobre apriete la tuerca. Lo suficiente para asegurar la probeta de arena en su lugar, no sobre apriete la tuerca.
5. Lleve a cero la pantalla digital presionando el botón "Cero" (Figura 7.4, Ítem 13C). La pantalla digital leerá cero.
6. Presione el botón "Comenzar" (Figura 7.4, Ítem 13F). La Máquina Universal de Ensayos comenzará a aplicar carga a la probeta de arena. Continuará aplicando carga hasta que la probeta de arena falle. El Brazo Movable Porta mordaza retornará a la posición inicial y el valor de la Fuerza de compresón se mostrará en la pantalla digital. Las unidades de medida se mostrarán en PSI o N/cm² de acuerdo con como esté programado en el interruptor de Operación (AFS o Métrico).
7. Quite la probeta de arena usada en la Máquina Universal de Ensayos y registre el valor de fuerza de la pantalla digital

5 Instrucciones Operativas

8. Al utilizar el Dispositivo de Alta Resistencia los resultados que se muestran en la pantalla digital de la Máquina Universal de Ensayos debe ser convertido para indicar la fuerza de compresión real utilizando la siguiente fórmula:

$$C_h = C_d \times 10$$

Donde:

C_d = Valor de Fuerza de Compresión en Pantalla Digital

C_h = Altura Calculada de Fuerza de Compresión

Ejemplo:

$$C_d = 32 \text{ PSI}$$

$$C_h = 32 \text{ PSI} \times 10$$

$$C_h = 320 \text{ PSI}$$

5.5.4 Purgado de aire del Dispositivo de Alta Resistencia

1. Monte el Dispositivo de Alta Resistencia sobre la Máquina Universal de Ensayos de arena siguiendo los pasos 1 y 2 en la Sección 5.5.2 Instalación.
2. Con el Dispositivo de Alta Resistencia montado sobre la Máquina Universal de Ensayos en posición vertical, quite la tapa del respiradero (Figura 5.5.1, Ítem 2).
3. A mano, rápidamente mueva la barra de deslizamiento (Figura 5.5.1, Ítem 7) hacia adentro y hacia afuera mientras observa que no haya ninguna burbuja que escape por el depósito de aceite (Figura 5.5.1, Ítem 1). Una vez que todas las burbujas de aire hayan pasado por el depósito de aceite, repita este proceso. Continúe este proceso hasta que no haya burbujas de aire visibles levantándose por el aceite dentro del depósito.

4. Espere 20 minutos.
5. Repita los pasos 3 y 4 hasta que no se observen burbujas de aire luego de esperar 20 minutos.
6. Sostenga un objeto sólido, por ejemplo, la probeta patrón de acero de 2" x 2" (50mm x 50mm), en el Dispositivo de Alta Resistencia entre la cabeza movable (Figura 5.5.2, Ítem 5) y la mordaza estacionaria (Figura 5.5.2, Ítem 6). Mientras sostiene el objeto sólido, gire la tuerca de ajuste de la mordaza de muestra (Figura 5.5.2, Ítem 4) para empujar la cabeza movable (Figura 5.5.2, Ítem 5) hacia la Máquina Universal de Ensayos moviendo la barra de deslizamiento (Figura 5.5.2, Ítem 7) hacia afuera hacia la mordaza estacionaria de la Máquina Universal de Ensayos. Manualmente, mueva la barra de deslizamiento hacia adentro y hacia afuera varias veces hasta que haya una resistencia a cualquier otro movimiento.
7. Vuelva a colocar el tapón de ventilación (Figura 5.5.2, elemento 2) en el depósito de aceite (Figura 5.5.2, elemento 1). Asegúrese de que el tapón de ventilación esté aflojado para que el aire pueda escapar durante el funcionamiento (un cuarto de vuelta será suficiente).
8. El Dispositivo de Alta Resistencia está ahora listo para usar.

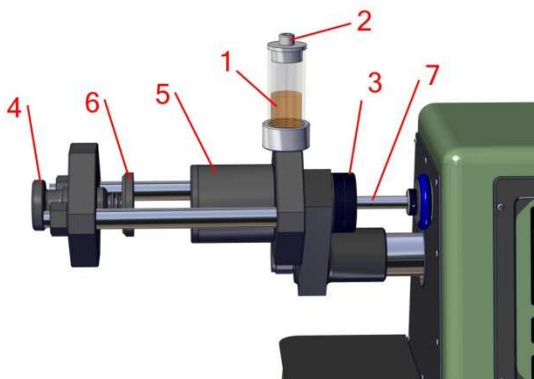
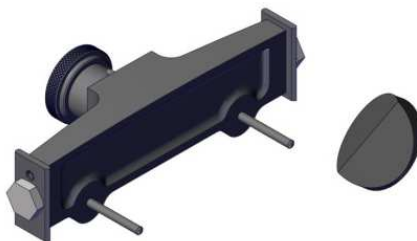


Figura 5.5.2

(Vea la Figura 5.5.1 para la Descripción del Artículo)

5.6 Accesorio para Flexión de Noyós



Número de Parte 0042104K / 0042104K-M

5.6.1 Descripción

El Accesorio para Flexión de Noyós, Modelo 42104K, se utiliza para pruebas de resistencia a la flexión de muestras de arenas de fundición tratadas químicamente. Las mordazas de este accesorio son montadas en la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104. Este accesorio sostiene la probeta de arena rectangular transversal estándar de 1 pulgada x 1 pulgada x 8 pulgadas AFS (22.4 mm x 22.4 mm x 205 mm Métrico).

5.6.2 Instalación

1. Quite el tornillo conector moleteado grande del accesorio de flexión.
2. Suavemente deslice el patrón roscado del accesorio de flexión sobre el brazo movable porta mordaza (Figura 7.3, Ítem 12) de la Máquina Universal de Ensayos. Reemplace el tornillo roscado y ajústelo a mano para adjuntar el accesorio de flexión al brazo movable porta mordaza.
3. Suavemente deslice el perno ubicado en la mordaza de flexión fija en la parte posterior hacia el agujero ubicado al centro del soporte estacionario de mordaza (Figura 7.3, Ítem 11).

5 Instrucciones Operativas



Refiérase a la Figura 5.6.1 que muestra una foto detallada del Accesorio para Flexión de Noyós, Modelo 42104K, apropiadamente instalado sobre la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104.

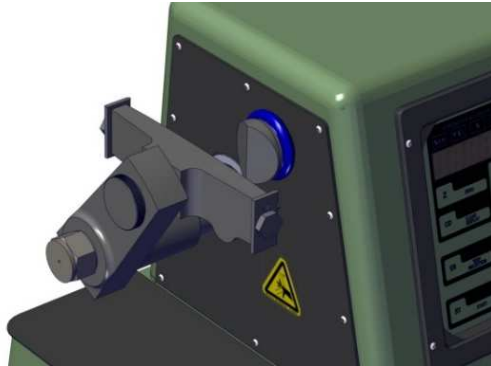


Figura 5.6.1

5.6.3 Operación

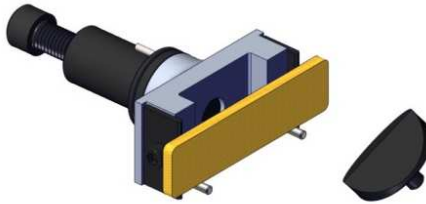
1. Active el suministro de aire y verifique la correcta configuración del regulador de aire y el nivel de aceite lubricante. Coloque el interruptor de energía en la posición encendido (Figura 7.1, Ítem 1). Un mensaje “HELLO” aparecerá brevemente en la pantalla digital. Este mensaje será reemplazado por numerales.



Todas las pantallas LED y digitales se iluminan momentáneamente cuando la energía se enciende por primera vez.

2. Suavemente coloque una probeta de arena de flexión preparada sobre los dos pernos de soporte localizados en la parte inferior del accesorio de flexión ubicado sobre el brazo movable porta mordaza. Posicione la probeta de arena de manera tal que haga contacto con el filo de las dos cuchillas exteriores del accesorio de flexión. La probeta de arena de flexión estará localizada entre el accesorio de flexión y la mordaza de flexión fija.
3. Presione el botón “Selección de Prueba” (Figura 7.4, Ítem 13E) hasta que se ilumine la flecha que apunta a "Core Transverse Strength".
4. Lleve a cero la pantalla digital presionando el botón “Cero” (Figura 7.4, Ítem 13C). La pantalla digital leerá cero.
5. Presione el botón “Comenzar” (Figura 7.4, Ítem 13F). La Máquina Universal de Ensayos comenzará a aplicar carga a la probeta de arena. Continuará aplicando carga hasta que la probeta de arena falle. El Brazo Movable Porta mordaza retornará a la posición inicial y el valor de resistencia a la tracción se mostrará en la pantalla digital. Las unidades de medida se mostrarán en PSI o N/cm² de acuerdo con como esté programado en el interruptor de Operación (AFS o Métrico).
6. Quite la probeta de arena rota del Accesorio de Flexión y registre el valor de la fuerza de flexión desde la pantalla digital. Limpie cualquier arena residual del Accesorio de Flexión.
7. Presione el botón “Blanquear Pantalla” (Figura 7.4, Ítem 13D). La pantalla digital se reiniciará de vuelta a cero. La Máquina Universal de Ensayos está lista para realizar otro ensayo de fuerza de flexión.

5.7 Mordaza para Flexión p/Arenas Revestidas



Número de Parte 0042104L / 0042104L-M

5.7.1 Descripción

La Mordaza para Flexión de Arenas Revestidas, Modelo 42104L, se adjunta a la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, y se usa para romper probetas de flexión de arenas revestidas. El accesorio sostiene probetas de arena revestida estándar de un espesor de 0,25 pulgadas AFS (6mm espesor probetas Métricas).

5.7.2 Instalación



Coloque el interruptor de energía (Figura 1, Ítem 1) en la posición apagado al ajustar el accesorio de flexión para arenas revestidas a la Máquina Universal de Ensayos de arena. Tenga en cuenta un posible peligro de pinchazo al insertar el accesorio de flexión sobre la Máquina Universal de Ensayos y al cargar la probeta de arena sobre el accesorio de flexión.

1. Instale el soporte de mordaza ajustable sobre el brazo movable porta mordaza (Figura 7.3, Ítem 12) de la Máquina Universal de Ensayos.
2. Alinee los pernos localizados en la parte posterior de la mordaza de flexión soporte de arenas revestidas y la mordaza de flexión

fija de arenas revestidas con los agujeros sobre el brazo movable porta mordaza (Figura 7.3, Ítem 12) y el soporte estacionario de mordaza (Figura 7.3, Ítem 11). Suavemente deslice las mordazas sobre el brazo movable porta mordaza y el soporte estacionario de mordaza de la Máquina Universal de Ensayos.



Refiérase a la Figura 5.7.1 que muestra una foto detallada del Accesorio de Flexión para Arenas Revestidas, Modelo 42104L, instalado apropiadamente sobre la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104.

5.7.3 Operación

1. Active el suministro de aire y verifique la correcta configuración de on el regulador de aire y el nivel de aceite lubricante. Coloque el interruptor de energía en la posición encendido (Figura 7.1, Ítem 1). Un mensaje “HELLO” aparecerá brevemente en la pantalla digital. Este mensaje será reemplazado por numerales.



Todas las pantallas LED y digitales se iluminan momentáneamente cuando la energía se enciende por primera vez.

2. Suavemente coloque una proveta de flexión de arenas revestidas sobre los dos pernos soporte localizados sobre la base del Accesorio de Flexión de Arenas Revestidas ubicado sobre el brazo movable porta mordaza. Posicione la probeta de arena de modo que haga contacto con el filo de ambas cuchillas externas del del Accesorio de Flexión de Arenas Revestidas. La probeta de flexión de arena revestida va a estar localizada entre el Accesorio de Flexión de Arenas Revestidas y la mordaza de flexión fija.
3. Presione el botón “Selección de Prueba” (Figura 7.4, Ítem 13E) hasta que se ilumine la flecha que apunta al símbolo de “Fuerza”.

4. Lleve a cero la pantalla digital presionando el botón “Cero” (Figura 7.4, Ítem 13C). La pantalla digital leerá cero.
5. Presione el botón “Comenzar” (Figura 7.4, Ítem 13F). La Máquina Universal de Ensayos comenzará a aplicar carga a la probeta de arena. Continuará aplicando carga hasta que la probeta de arena falle. El Brazo Movable Porta mordaza retornará a la posición inicial y el valor de resistencia a la tracción se mostrará en la pantalla digital. Las unidades de medida se mostrarán en lbs o N de acuerdo con como esté programado en el interruptor de Operación (AFS o Métrico).
6. Quite la probeta de arena rota del Accesorio de Flexión de Arenas Revestidas y registre el valor de la fuerza de flexión de la pantalla digital. Limpie cualquier arena residual del Accesorio de Flexión de Arenas Revestidas.
7. Presione el botón “Blanquear Pantalla” (Figura 7.4, Ítem 13D). La pantalla digital se reiniciará de vuelta a cero. La Máquina Universal de Ensayos está lista para realizar otro ensayo de flexión en arenas revestidas.

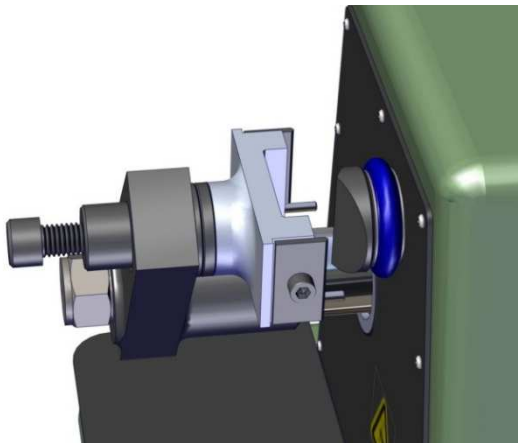


Figura 5.7.1

Mordaza de Tracción en Frío p/Arenas Revestidas



Número de Parte 0042104N / 0042104N-M

5.7.4 Descripción

La Mordaza de Tracción en Frío para Arenas Revestidas, Modelo 42104N, se utiliza para determinar resistencia a la tracción de arenas de moldeo revestidas y arenas de noyería cuando está montado sobre la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104. Se generan datos de resistencia a la tracción utilizando probetas estándar hueso de perro de arenas revestidas AFS de 0,25 pulgadas² y probetas Métricas hueso de perro de arenas revestidas.

Este accesorio es provisto con un juego de mordazas, accesorio de tensión base y puente extensible.

5.7.5 Instalación

1. Quite el tornillo conector moleteado grande de la base del accesorio de tensión. Quite el puente extensible y el herramental de mordaza izquierda de la base del accesorio de tensión.

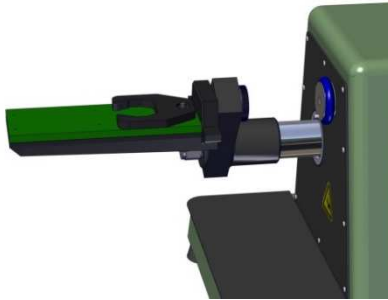


Figura 5.8.1

2. Suavemente deslice el patrón roscado de la base del accesorio de tensión sobre el brazo movable porta mordaza (Figura 7.3, Ítem 12) de la Máquina Universal de Ensayos. Reemplace el tornillo roscado y ajuste a mano para adjuntar la base del accesorio de tensión al brazo movable porta mordaza (vea la Figura 5.8.1).
3. Ubique el herramental de mordaza izquierdo y el puente extensible en la superficie posterior de la base del accesorio de tensión (Figura 5.8.2). Suavemente deslice el perno puente hacia el agujero ubicado en el centro del soporte estacionario de mordaza (Figura 7.3, Ítem 11).

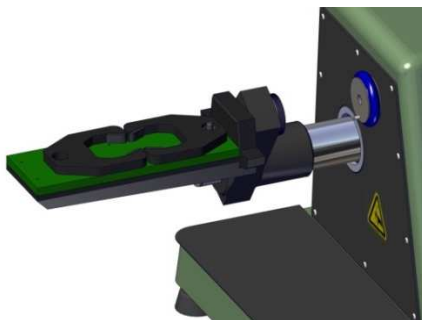


Figura 5.8.2



Refiérase a la Figura 5.8.3 que muestra una foto detallada de la Mordaza de Tracción en Frío p/Arenas Revestidas, Modelo 42104N instalada apropiadamente sobre la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104.

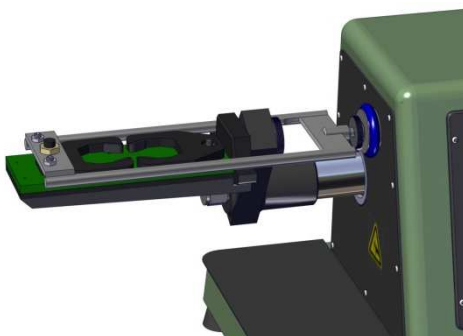


Figura 5.8.3

5.7.6 Operación

1. Encienda el suministro de aire y verifique la correcta configuración en el regulador de aire y el nivel de aceite lubricante. Coloque el interruptor de energía en la posición encendido (Figura 7.1, Ítem 1). Un mensaje “HELLO” aparecerá brevemente en la pantalla digital. Este mensaje será reemplazado por numerales.



Todas las pantallas LED y digitales se iluminan momentáneamente cuando la energía se enciende por primera vez.

2. Suavemente ubique una probeta de arena preparada entre las mordazas del herramental de tracción.
3. Manualmente separe (remueva) los herramentales de mordaza derecho e izquierdo hasta que la capucha de goma de las mordazas quede a los lados de la probeta de arena. Las mordazas se separan fácilmente a mano.
4. Ajuste la tuerca roscada del puente (Figura 5.8.4) hasta que la superficie plana de la tuerca puente enfrente del soporte estacionario de mordaza (Figura 7.3, Ítem 11) esté aproximadamente a 1/32" (.078 mm) de la superficie del soporte estacionario de mordaza.

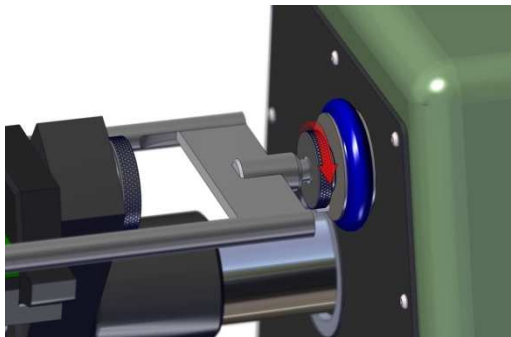
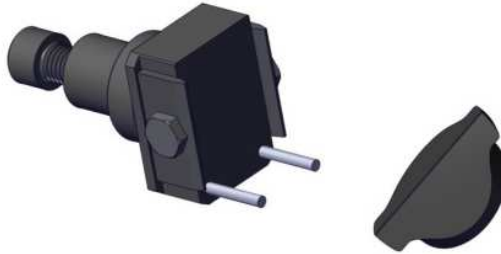


Figura 5.8.4

5. Presione el botón “Selección de Prueba” (Figura 7.4, Ítem 13E) hasta que se ilumine la flecha que apunta a " Tensión Arenas Revestidas/Caja Caliente”.
6. Lleve a cero la pantalla digital presionando el botón “Cero” (Figura 7.4, Ítem 13C). La pantalla digital leerá cero.
7. Presione el botón “Comenzar” (Figura 7.4, Ítem 13F). La Máquina Universal de Ensayos comenzará a aplicar carga a la probeta de arena. Continuará aplicando carga hasta que la probeta de arena falle. El Brazo Movable Porta mordaza retornará a la posición inicial y el valor de resistencia a la tracción se mostrará en la pantalla digital. Las unidades de medida se mostrarán en PSI o N/cm² de acuerdo con como esté programado en el interruptor de Operación (AFS o Métrico).
8. Quite la probeta de arena rota del accesorio de tensión y registre el valor de resistencia a la tracción de la pantalla digital. Limpie cualquier arena residual de la superficie de la base del accesorio de tensión y de los dos herramientales de mordazas.
9. Presione el botón “Blanquear Pantalla” (Figura 7.4, Ítem 13D). La pantalla digital se reiniciará de vuelta a cero. La Máquina Universal de Ensayos está lista para ejecutar otra prueba de tracción.

5.8 Fijación transversal del disco



Número de Parte 0042104P

5.8.1 Descripción

La Mordaza de Flexión de Discos, Modelo 42104P, se monta sobre la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, para determinar la fuerza de flexión de discos de hoyós tratados químicamente y arenas de moldeo.

5.8.2 Instalación



Gire el interruptor de Energía (Figura 7.1, Ítem 1) a la posición apagado cuando se ajuste la Mordaza de Flexión de Discos sobre la Máquina Universal de Ensayos de arena. Tenga en cuenta un posible riesgo de pinchazo al insertar la Mordaza de Flexión de Discos sobre la Máquina Universal de Ensayos y al cargar una probeta de arena sobre la Mordaza de Flexión de Discos.

1. Instale el soporte de mordaza ajustable sobre el brazo movable porta mordaza (Figura 7.3, Ítem 12) de la Máquina Universal de Ensayos.

2. Alinee los pernos ubicados en la parte posterior de la mordaza soporte del disco de flexión y mordaza de flexión de discos fija con los agujeros sobre el brazo movable porta mordaza (Figura 7.3, Ítem 12) y el soporte estacionario de mordaza (Figura 7.3, Ítem 11). Suavemente deslice las mordazas sobre el brazo movable porta mordaza y el soporte estacionario de mordaza de la Máquina Universal de Ensayos.



Refiérase a la Figura 5.9.1 que muestra una foto detallada de la Mordaza de Flexión de Discos, Modelo 42104P, instalada apropiadamente sobre la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104.

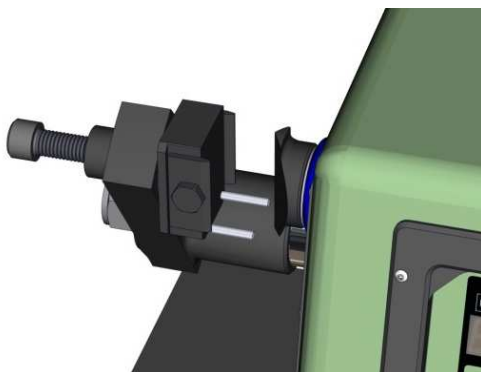


Figura 5.9.1

5.8.3 Operación

1. Active el suministro de aire y verifique la correcta configuración en el regulador de aire y el nivel de aceite lubricante. Coloque el interruptor de energía en la posición encendido (Figura 7.1, Ítem 1). Un mensaje “HELLO” aparecerá brevemente en la pantalla digital. Este mensaje será reemplazado por numerales.



Todas las pantallas LED y digitales se iluminan momentáneamente cuando la energía se enciende por primera vez.

2. Suavemente ubique una probeta de arena para flexión de discos preparada sobre los dos pernos soporte ubicados en la parte inferior del Accesorio de Flexión de Arenas Revestidas colocado sobre el brazo movable porta mordaza. Posicione la probeta de arena de modo que haga contacto con el filo de ambas cuchillas exteriores de la mordaza de flexión de discos. La probeta de arena de flexión de discos se localizará entre la mordaza de flexión de discos y la mordaza de disco de flexión fija.
3. Presione el botón “Selección de Prueba” (Figura 7.4, Ítem 13E) hasta que se ilumine la flecha que apunta a “Fuerza”.
4. Lleve a cero la pantalla digital presionando el botón “Cero” (Figura 7.4, Ítem 13C). La pantalla digital leerá cero.
5. Presione el botón “Comenzar” (Figura 7.4, Ítem 13F). La Máquina Universal de Ensayos comenzará a aplicar carga a la probeta de arena. Continuará aplicando carga hasta que la probeta de arena falle. El brazo movable porta mordaza retornará a la posición inicial y el valor de resistencia a la tracción se mostrará en la pantalla digital. Las unidades de medida se mostrarán en lbs o N de acuerdo con como esté programado en el interruptor de Operación (AFS o Métrico).
6. Quite la probeta de arena rota de la mordaza de flexión de discos y registre el valor de la fuerza del disco de flexión de la pantalla digital. Limpie cualquier arena residual de la mordaza de flexión de discos.
7. Presione el botón “Blanquear Pantalla” (Figura 7.4, Ítem 13D). La pantalla digital se reiniciará de vuelta a cero. La Máquina

Universal de Ensayos está lista para correr otra prueba de resistencia de disco de flexión.

5.9 El Dispositivo MOR de Flexión en Cuatro Puntos

5.9.1 Descripción

El Dispositivo MOR de Flexión en Cuatro Puntos (Número de Parte 211219) se adjunta a la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, y se utiliza para quebrar barras fundidas MOR de inversión.

5.9.2 Instalación

1. Ubique el anillo adaptador del El Dispositivo MOR de Flexión en Cuatro Puntos sobre el soporte de mordaza ajustable provisto con el accesorio. El anillo adaptador está diseñado y debe ser usado con las probetas estándar MOR para ubicar correctamente la probeta desde la parte fija del accesorio de prueba montado al soporte estacionario de mordaza (Figura 7.3, Ítem 11).
2. Ensamble el Dispositivo MOR de Flexión en Cuatro Puntos sobre la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, alineando cuidadosamente los pernos guía en los respectivos agujeros sobre los soportes porta mordazas movable y estacionnario del Equipo Universal de Ensayos.

5.9.3 Operación

1. Active el suministro de aire y verifique la correcta configuración del regulador de aire y el nivel de aceite lubricante. Coloque el interruptor de energía en la posición encendido (Figura 7.1, Ítem 1). Un mensaje “HELLO” aparecerá brevemente en la pantalla digital. Este mensaje será reemplazado por numerales.

5 Instrucciones Operativas



Todas las pantallas LED y digitales se iluminan momentáneamente cuando la energía se enciende por primera vez.

2. Ubique una probeta MOR sobre los pernos soporte de las mordazas.
3. Presione el botón “Selección de Prueba” (Figura 7.4, Ítem13E) hasta que se ilumine la flecha que apunta a “Fuerza”
4. Lleve a cero la pantalla digital presionando el botón “Cero” (Figura 7.4, Ítem 13C). La pantalla digital leerá cero.
5. Toque el botón “Comenzar”. La Máquina Universal de Ensayos Electrónica comenzará a cargar y quebrará la probeta. Luego de quebrar la probeta, el brazo movable porta mordaza volverá a su posición inicial. La pantalla digital mostrará la última fuerza de ruptura de la barra MOR. Las unidades de medida se mostrarán en Lbs o N de acuerdo con como esté programado en el interruptor de Operación (AFS o Métrico).
6. Presione el botón “Blanquear Pantalla” (Figura 7.4, Ítem 13D). La pantalla digital se reiniciará de vuelta a cero. La Máquina Universal de Ensayos está lista para ejecutar otra prueba de tracción.

5.10 Mensajes de Error

Esta información puede utilizarse para identificar y desplegar en pantalla cualquier Mensaje de Error que pueda aparecer en la pantalla digital (Figura 7.4, Ítem 13B) de la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104.

En cualquier momento durante la Operación, si la máquina sensa el funcionamiento de un sistema fuera de control, un mensaje de error se desplegará en la pantalla digital. Seguirán los códigos de error y sus traducciones correspondientes:

- E---1 Sobrecargas
- E---2 Valores negativos
- E---3 Cero fuera de rango
- E---4 No listo para comenzar

6 Mantenimiento y Calibración



Para más información sobre cómo usar y cuidar su Equipamo Analítico Simpson y accesorios visite nuestro canal Simpson en YouTube y busque nuestra biblioteca de videos. Suscríbase a nuestro canal para mantenerse informado sobre nuevos lanzamientos.

A pesar de su construcción robusta, la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, es un aparato de medición mecánico/electrónico preciso y requiere cuidados apropiados.



Antes de realizar cualquier Mantenimiento, apague la válvula de Bloqueo del suministro de aire y quite el cable de Energía eléctrica de la pared del receptáculo. La Máquina Universal de Ensayos Electrónica debe ser puesta en Estado Mecánico Cero (ZMS). Siga los procedimientos de Bloqueo y Etiquetado antes del servicio



Reemplace todos los paneles antes de operar la máquina. Hay presente un voltaje peligroso, puede causar shock eléctrico o quemaduras, y resultará en lesiones serias.

6.1 Mantenimiento

6.1.1 Mantenimiento Diario

- Quite y limpie cualquier arena/polvo suelto del exterior de la Máquina Universal de Ensayos.
- Mantenga la Máquina Universal de Ensayos Accesorios limpia.

6.1.2 Mantenimiento Semanal

Aire Comprimido

- Drene cualquier condensación desde el filtro de aire ubicado bajo el regulador en el regulador de aire/filtro/lubricante.
- Verifique la presurización de aire en el regulador/filtro/lubricante y ajústela de ser necesario.
- Verifique el nivel de aceite en el lubricante de aire. Verifique que la proporción de adición de aceite sea correcta y ajuste de ser necesario.

6.1.3 Mantenimiento Mensual

- Aceite ligeramente la parte externa del vástago principal con aceite SAE.

6 Mantenimiento y Calibración

6.1.4 Mantenimiento Bianual (cada dos años)

- Change the hydraulic oil with a Shell Tellus 27 or equivalent. Proceed in the following way:
1. Para drenar el aceite, quite todos los accesorios del brazo movable porta mordaza (Figura 7.3, Ítem 12) y del soporte estacionario de mordaza (Figura 7.3, Ítem 11). Ubique la máquina en posición vertical con el brazo movable porta mordaza hacia arriba sobre un contenedor plano. Sea extremadamente cuidadoso para mantener el nivel la Máquina Universal de Ensayos cuando está en posición vertical position utilizando los bloques de madera posicionados en el lado opuesto al brazo movable porta mordaza. Asegúrese de que los bloques de Madera sean suficientemente altos para evitar que el peso de la máquina se apoye en el motor y rompa las perillas de ajuste.
 2. Posicione un recipiente vacío con capacidad para aproximadamente 200/300 ml bajo el puerto de ventilación de la Máquina Universal de Ensayos (Figura 7.1, Ítem 6). El recipiente capturará el aceite usado expedido de la Máquina Universal de Ensayos.
 3. Active el suministro de aire y verifique que la configuración de la presurización sea correcta en el regulador de aire. Coloque el interruptor de energía en la posición encendido (Figura 1, Ítem 1).
 4. Presione el botón “Comenzar” (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13F) y permita al brazo movable porta mordaza (Figura 7.3, Ítem 12) bajar hasta su posición final. Luego que el brazo movable porta mordaza llegue a la posición final, presione y rápidamente suelte el soporte estacionario de mordaza (Figura 7.3, Ítem 11)

lo que hará que el brazo movable porta mordaza vuelva a su posición inicial.

5. Durante este ciclo la Máquina Universal de Ensayos reducirá el aceite utilizado a través del puerto del respiradero (Figura 7.1, Ítem 6) hacia el contenedor recipiente. Repita el Paso 4 y deje tiempo entre ciclos para que drene el aceite fuera de la Máquina Universal de Ensayos. Continúe repitiendo el Paso 4 hasta que el aceite usado se haya drenado completamente de la Máquina Universal de Ensayos.
6. Luego de drenar, coloque la Máquina Universal de Ensayos en su posición vertical habitual. Conecte una manguera pequeña en el puerto respiradero desconectado (Figura 7.1, Ítem 6).
7. Llene un contenedor limpio con 200 ml de aceite hidráulico (Shell Tellus 27) y ubique el lado libre de la pequeña manguera en el aceite.



Asegúrese de que el fin de la manguera colocado en el contenedor de aceite se mantenga abajo del nivel de aceite para permitir la succión de este hacia la Máquina Universal de Ensayos.

8. Encienda la máquina y continúe ciclando hasta que el nivel de aceite en el contenedor no descienda.



Luego de que se haya quitado la manguera del contenedor y de la Máquina Universal de Ensayos, puede haber algún derrame de aceite desde el puerto respiradero debido al aceite residual en las mangueras y en la Máquina Universal de Ensayos.

6 Mantenimiento y Calibración

6.2 Calibración

Antes de embarcar cada Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104, la misma se calibra individualmente de fábrica con pesos muertos. Como este método tiene cierta complicación, el método preferible del campo de Calibración es utilizar un calibre de deformación mecánico que ha sido calibrado por Simpson en tres posiciones por pesos muertos. La Máquina Universal de Ensayos se caracteriza por la Calibración digital, lo que significa que los parámetros de medición se configuran usando el teclado. No es necesario ajustar los potenciómetros internos como en muchos otros dispositivos electrónicos.



Asegúrese de que el equipo esté en la selección de prueba “Fuerza” para proceder a calibrara.

6.2.1 Calibración Accesorios

Celda de Carga Mecánica

La Celda de Carga Mecánica, Modelo 42125, se usa para calibrar la Fuerza en la Máquina Universal de Ensayos Electrónica, Modelo 42104. Cada Celda de Carga Mecánica se provee con certificación.



Número de Parte 0042125

Especificaciones	Celda de Carga Mecánica (Aproximado)
Largo	ca. 191 mm (7.5")
Ancho	ca. 102mm (4")
Alto	ca. 25 mm (1")
Peso	ca. 1 kg (2.2 lbs.)

6.2.2 Calibración de la Máquina Universal de Ensayos

La celda de carga electrónica para el Modelo 42104 debería ser calibrada cada seis meses y la celda de carga mecánica debería ser calibrada cada dos años, siempre que no estén sujetas a abuso.

1. Coloque el interruptor de energía en la posición encendido (Figura 7.1, Ítem 1).
2. Todos los dígitos en la pantalla digital y las luces indicadoras de ensayo se iluminarán en encendido y apagado una vez.
3. Después de aproximadamente cinco segundos, un botón/mensaje "HELLO" aparecerá en la pantalla digital (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13B). Si se presiona cualquier botón cuatro veces mientras se muestra el mensaje "HELLO", la Máquina Universal de Ensayos se pondrá en modo Calibración.
4. Cuando el botón/mensaje "HELLO" termina y si se eligió el modo Calibración, tres mensajes aparecerán sucesivamente en la pantalla digital: "CONFIGURACIÓN INICIAL", "CALIB" y "REINICIO." El modo deseado se selecciona presionando el botón "Comenzar" (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13F) en el momento en que el mensaje aparece en la pantalla.



Simpson no recomienda usar los modos "CONFIGURACIÓN INICIAL" y "REINICIO" al calibrar esta máquina. Estas funciones están puestas solamente para el servicio técnico de Simpson technical.

6 Mantenimiento y Calibración

5. Seleccione el modo calibración siguiendo las instrucciones explicadas en los pasos 2 a 5 y presionando el botón "Comenzar" (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13F) cuando el mensaje "CALib" aparezca en la pantalla digital (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13B).



La función del botón "CALib" permite para la Calibración de la exactitud y la linealidad de la celda de carga electrónica utilizando la celda de carga mecánica, Modelo 42125.

6. El botón/mensaje "HELLO" aparecerá nuevamente en la pantalla digital y la luz indicadora de Tensiones & Fuerzas "N/cm²" (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13A) comenzará a parpadear. En este momento presione el botón "Comenzar". El botón/mensaje "HELLO" aparecerá nuevamente seguido por el número "0" indicando que la máquina fue llevada a cero. La luz indicadora del botón "N" (newtons) (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13A) comenzará a parpadear.
7. Quite cualquier accesorio del brazo de mordaza movable y del soporte estacionario de mordaza.
8. Reemplace los accesorios con la bolilla soporte ajustable y la bolilla soporte fija que se incluyen con la celda de carga mecánica, Modelo 42125. El Soporte ajustable se inserta en el brazo movable porta mordaza (Figura 7.3, Ítem 12) deslizando suavemente hacia el agujero aparejado (vea la Figura 6.2.1). Es extremadamente importante que la Calibración y los soportes cónicos estén limpios y libres de arena suelta. Inserte la bolilla soporte fija en agujero ubicado en el centro del soporte estacionario de mordaza (Figura 7.3, Ítem 11). (Vea la Figura 6.2.2 y 6.2.3).

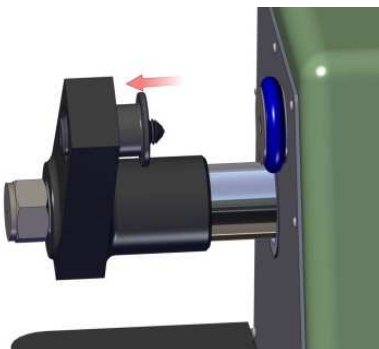


Figura 6.2.1

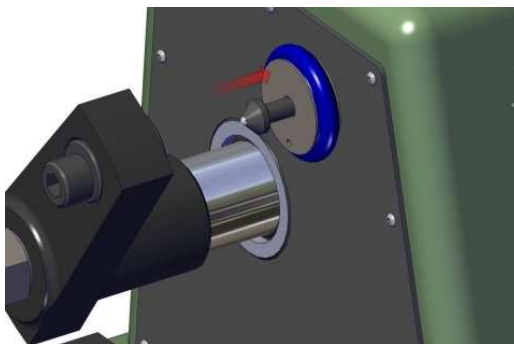


Figura 6.2.2

9. Desatornille el tornillo Allen en la bolilla soporte ajustable que sobresalga no más de 2 mm (1/16") desde la cara del soporte.
10. Previo al montaje de la celda de carga mecánica en la Máquina Universal de Ensayos, limpie y aceite ligeramente los dosenchufes de asiento ubicados a la derecha y a la izquierda de la celda de carga mecánica.

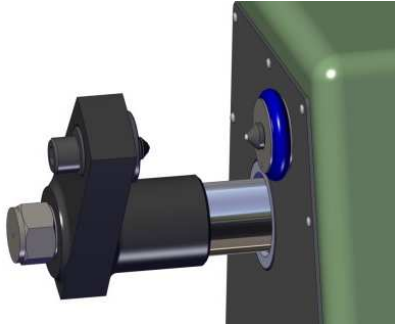


Figura 6.2.3

13. Monte la celda de carga entre el soporte estacionario de mordaza (Figura 7.3, Ítem 11) y el brazo movable porta mordaza (Figura 7.3, Ítem 12).(Vea la Figura 6.2.4)



Figura 6.2.4

12. Ubique la Desviación maxima y carga (Punto 3) como se muestra en el certificado de Calibración provisto con la celda de carga mecánica .

Ejemplo de Tabla de Estandarización de Control

Puntos de Verificación			Punto de Configuración de Calibración		
Punto 1		Punto 2	Punto 3		
Desviación	Fuerza	Desviación	Fuerza	Desviación	Fuerza
0,01 mm	Newtons	0.1 mm	Newtons	0.1 mm	Newtons
44.5	637	135.0	1909	227.0	3198



TENGA EN CUENTA: Los valores para cada Celda de Carga Mecánica van a ser diferentes que en la table precedente.

Cada calibre está certificado por el fabricante con pesos muertos en tres puntos. Se provee un certificado con cada Celda de Carga Mecánica que establece estos tres puntos para la Desviación en 0,01 milímetros y para la Fuerza correspondiente en newtons.

La Desviación correcta de 0,01 mm y la carga correlativa en newtons puede encontrarse como Punto de Seteo de Calibración en la Tabla de Estandarización de Control en el Certificado de Calibración.

13. Usando la llave Allen provista, ajustando suavemente el tornillo Allen a la bolilla ajutsable soporte hasta que el indicador sobre la celda de carga mecánica alcance el punto de Desviación Máxima (Punto 3) como se registra en la hoja de calibración de la celda de carga mecánica.
14. Después de alcanzar la desviación correcta de 0,01 mm en la celda de carga mecánica, verifique visualmente que la pantalla digital (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13B) esté mostrando la carga correcta en newtons. Si el valor no fuese correcto, la pantalla puede ser ajustada por el paso 15; si no es así, proceda directamente con el paso 16.

6 Mantenimiento y Calibración

15. Las correcciones para los valores mostrados pueden hacerse presionando los siguientes botones:
16. Incremento rápido - Presione el botón “Cero” (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13C)
17. Descenso rápido - Presione el botón “Selección de Prueba” (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13E)
18. Incremento lento - Presione el botón “Blanquear Pantalla” (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13D)
19. Una vez obtenido el valor correcto en la pantalla digital, Presione el botón “Comenzar” para confirmar el nuevo valor de calibración

6.2.3 Regulación de la tasa de aplicación de carga

La Máquina Universal de Ensayos Electrónica es capaz de una variable infinita de tasas de aplicación de cargas. Ajustando la velocidad del cilindro neumático regulado hidráulicamente, el usuario puede elegir y configurar una tasa de aplicación de carga. La tasa de carga de la Máquina Universal de Ensayos Electrónica ha sido preestablecida por el fabricante en 120 ± 10 PSI ($8.275 \pm .6895$ bar) por Minuto cuando el regulador/filtro/lubricante está en 75 PSI (5.2 bar).

Luego de configurar la presión de aire de entrada en el regulador neumático/filtro/lubricante, se pueden hacer dos ajustes para ajustar la tasa de aplicación de carga de la Máquina Universal de Ensayos. La regulación gruesa de la tasa de aplicación de carga puede hacerse con los Ajustes a la válvula neumática del motor (Figura 7.2, Ítem 10). Regulación más fina de tasa de carga se hace ajustando el freno hidráulico (Figura 7.2, Ítem 9).

Para hacer el ajuste grueso a la tasa de carga aplicada, gire el tornillo ajustable del motor neumático (Figura 7.2, Ítem 10) en el sentido de las agujas del reloj, o en sentido contrario a las agujas del reloj. La tasa de aplicación de carga se disminuye girando el tornillo de ajuste de velocidad hacia el sentido de las agujas del reloj. La tasa de aplicación de carga se aumenta girando el tornillo de ajuste de velocidad en sentido contrario a las agujas del reloj.

La regulación puede entonces ser afinada a una tasa de carga para los requerimientos del ensayo ajustando la válvula del freno hidráulico (Figura 7.2, Ítem 9). Al girar el tornillo en el sentido de las agujas del reloj baja la tasa de aplicación de carga. Al girar el tornillo en el sentido contrario a las agujas del reloj disminuye la tasa de aplicación de carga.

Para configurar la tasa de regulación de carga, primero configure la presurización de entrada de aire en el regulador neumático/filtro/lubricante. Luego de configurar la presurización de aire de entrada, ajuste el motor neumático y el freno hidráulico hasta alcanzar la tasa de carga deseada. Para la mayoría de las aplicaciones estándar, se utiliza una tasa de carga de 95-125 PSI (6.55-8.618 bar) por Minuto.



Es importante que las tasas de carga no se modifiquen entre ensayos. Un cambio significativo en la tasa de aplicación de carga puede derivar en distintos resultados de ensayo. Esto ocurre de manera especialmente pronunciada en arenas de moldeo arcillosas.

Las tasas de aplicación de carga se determinan dividiendo el valor de carga máxima mostrado en la pantalla digital por el período de tiempo entre el comienzo y el fin del movimiento de las figuras en la pantalla digital.

6.3 Configuración Inicial y Funciones de Reinicio



Simpson no recomienda usar los modos “CONFIGURACIÓN INICIAL” y “REINICIO” al calibrar esta máquina. Estas funciones y procedimientos son realizados por personal de servicio de Simpson .

1. Coloque el interruptor de energía en la posición encendido (Figura 7.1, Ítem1).
2. Todos los dígitos en la pantalla digital (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13B) y las luces indicadoras de ensayo se iluminarán en encendido y apagado una vez.
3. Después de aproximadamente cinco segundos, un mensaje “HELLO” aparecerá en la pantalla digital (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13B). Si se presiona cualquier botón cuatro veces mientras se muestra el mensaje “HELLO”, la Máquina Universal de Ensayos se pondrá en modo Calibración.
4. Cuando el botón/mensaje “HELLO” haya finalizado y si se ha seleccionado el modo Calibración, tres mensajes aparecerán sucesivamente en la pantalla digital: "CONFIGURACIÓN INICIAL," "CALib" y "Reinicio." El modo deseado se selecciona presionando el botón “Comenzar” (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem13F) en el momento en que el mensaje aparece en la pantalla.

CONFIGURACIÓN INICIAL:

5. El botón "CONFIGURACIÓN INICIAL" configura el contenido que el equipo Universal de Ensayos's registra. Para seleccionar "CONFIGURACIÓN INICIAL" presione el botón "Comenzar" (Figuras 7.3 & 7.4, Ítem 13F) mientras el botón/mensaje "CONFIGURACIÓN INICIAL" aparece en la pantalla digital. Después de presionarlo, la pantalla mostrará el mensaje "HELLO" seguido sucesivamente por pares de números: el primer dígito a la izquierda de la pantalla digital representa el número de registro y el último dígito de la pantalla indica el contenido del respectivo registro. Los valores de contenido deberían encajar en la table siguiente:

Registro	Contenido
1	0
2	0
3	6
4	2
5	2
6	2
7	2
8	2
9	0

6 Mantenimiento y Calibración

6. Para cambiar de un registro al próximo, presione el botón “Comenzar” (Figura 7.4, Ítem 13F) y la pantalla digital avanzará al registro siguiente y a su correspondiente contenido.
7. Si el contenido de un registro es incorrecto, el mismo debe ser corregido. Para corregir el contenido de un registro, presione el botón “Blanquear Pantalla” (Figura 7.4, Ítem 13D) para subir el valor del contenido el botón “Selección de Prueba” (Figura 7.4, Ítem 13E) para reducir el valor. Después de pasar el registro 9, aparecerá el número 255 en la pantalla. Presione el botón “Comenzar” para volver al botón/mensaje “HELLO”.

REINICIO:

8. La función del botón “Reinicio” configura la máquina en los parámetros de fabricación. Para retornar a los parámetros de fabricación, cuando aparezca el mensaje “Reinicio” en la pantalla digital presione el botón “Comenzar” (Figura 7.4, Ítem 13F). Después de presionar el botón “Comenzar”, mientras la pantalla digital muestra "Reinicio," todos los dígitos en la pantalla se iluminarán significando que la operación ha sido completada. Poco tiempo después, aparecerá nuevamente el mensaje "HELLO". Si se presiona cualquier tecla cuatro veces mientras se muestra este mensaje, reaparecerán sucesivamente los tres modos de Calibración. En este punto todos los parámetros han sido reiniciados a los valores originales del fabricante.
9. Si la Máquina Universal de Ensayos ha sido reiniciada a los parámetros del fabricante, los registros de la máquina deben ser reiniciados al contenido correcto.

7 Disposición del Aparato

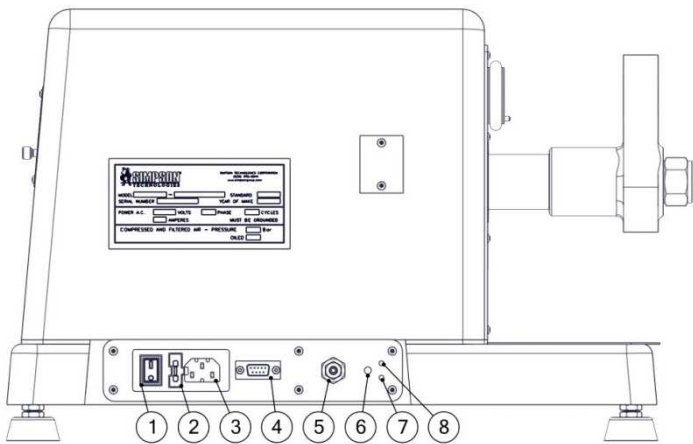


Figura 7.1: Vista Posterior

Ítem	Descripción
1	Interruptor de Energía
2	Portafusibles
3	Receptáculo de Cable de Energía
4	Puerto RS232
5	Entrada Neumática
6	Respiradero
7	Respiradero
8	Respiradero

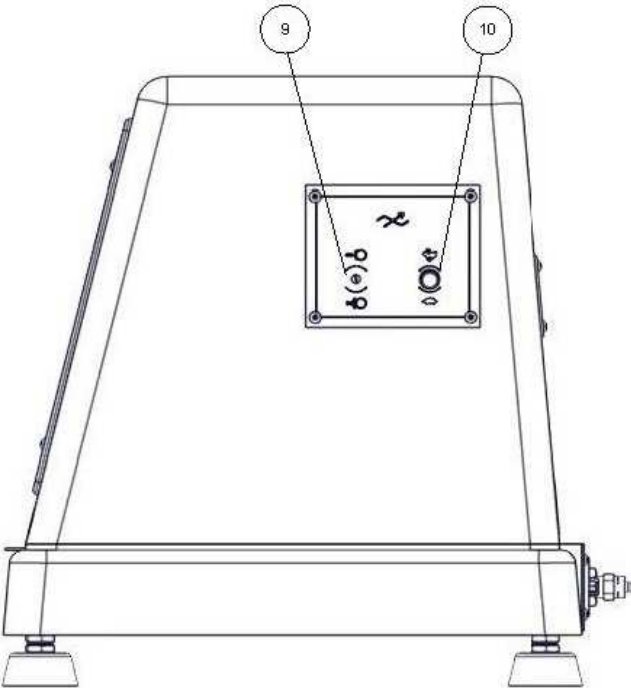


Figura 7.2: Vista del Lado Derecho

Ítem	Descripción
9	Ajuste del Freno Hidráulico
10	Ajuste de Motor

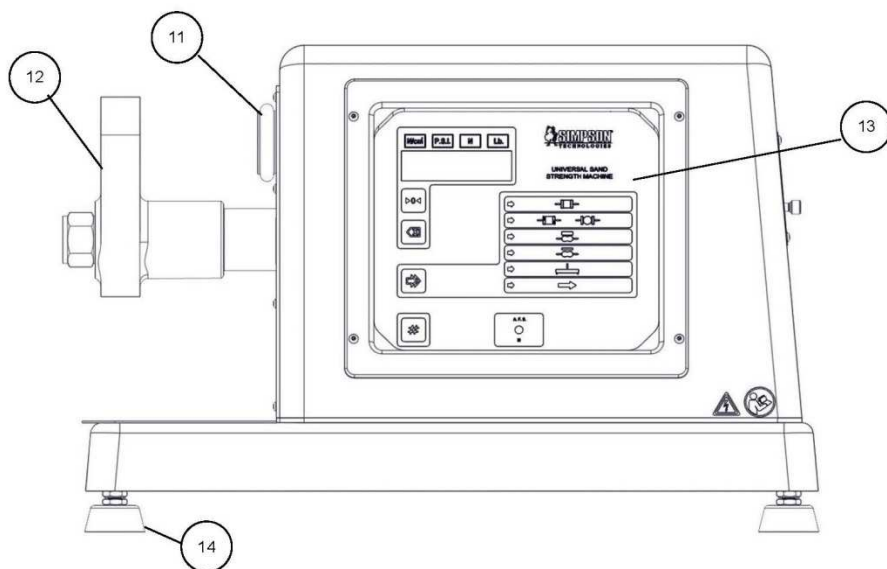


Figura 7.3: Vista Frontal

Ítem	Descripción
11	Soporte Estacionario de Mordaza
12	Brazo Movable Porta mordaza
13	Panel Eléctrico
14	Pie Nivelador (4)

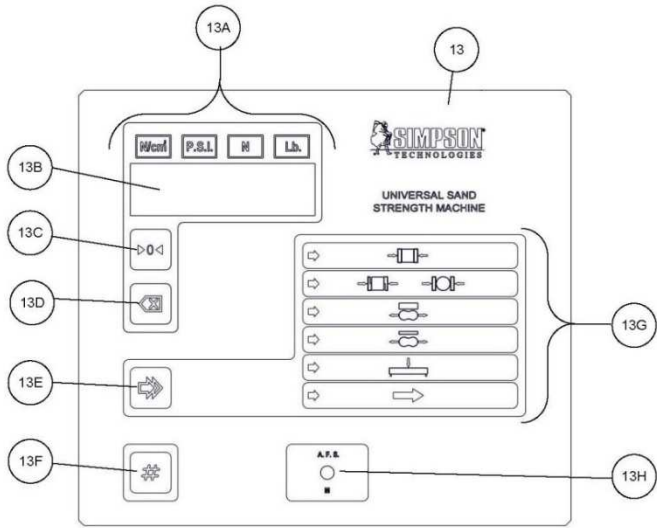


Figura 7.4: Panel Electrónico

Ítem	Symbol	Descripción
13	-	Panel Electrónico
13A	-	Unidades de Medida de la Pantalla
13B	-	Pantalla Digital
13C		Botón Cero
13D		Botón Limpiar Pantalla
13E		Botón Selección de Prueba
13F		Botón Comenzar
13G	-	Indicador de Selección de Prueba
13H		Interruptor Selector Estándar

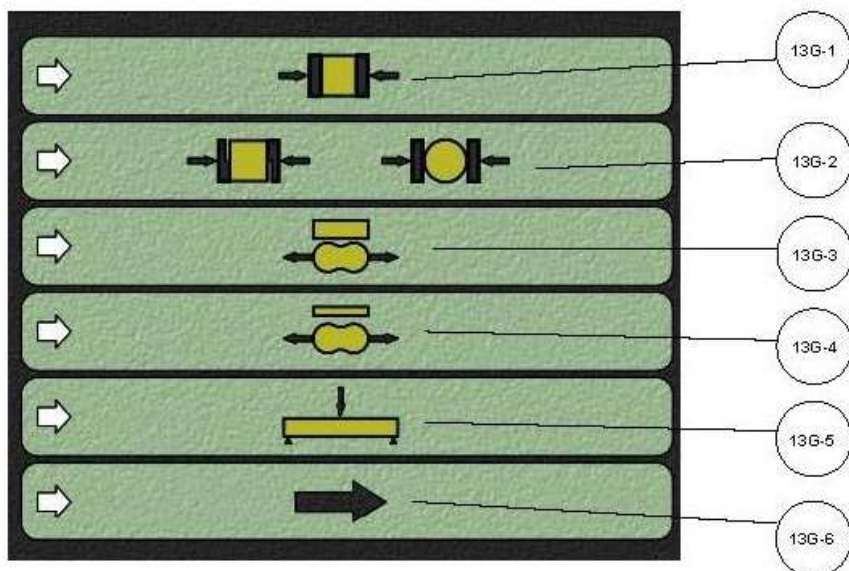


Figura 7.5: 13G Detalle de Selección de Prueba

Ítem	Descripción
13G-1	Símbolo de Fuerza de Compresión
13G-2	Símbolo de Corte o de Fuerza de Partición
13G-3	Símbolo de Resistencia a la Tracción de Noyo
13G-4	Símbolo de Resistencia a la Tracción de Arenas Revestidas/ Caja Caliente
13G-5	Símbolo de Resistencia a la Flexión de Noyo
13G-6	Símbolo de Fuerza

8 Lista de Partes/ Pedido de Partes/ Devoluciones

8.1 Lista de partes sueltas

Simpson mantiene un gran inventario de las partes sueltas comunes para todos los productos Analíticos Simpson vigentes. La siguiente tabla indica los numerosos de parte par a las partes sueltas comunes para este dispositivo. Contacte a Simpson con el número de parte y la descripción cuando vaya a hacer un pedido.

Número de Parte	Descripción
211258	Paquete Electrónico Símbolos (CE)
0046185	Kit de Reparación del Cilindro (Set de O-ring)
0042104J	Accesorios de Compresión en Verde y Corte (AFS)
0042104J-M	Accesorios de Compresión en Verde y Corte (Métrico)
211207	Kit de Chip de Memoria
211201	Barra de Alineación

8.2 Pedido de Repuestos / Partes Sueltas

La fuente de reemplazo de partes de su equipamiento Analítico Simpson es tan importante como la fabricación del equipo que Usted compró. SIEMPRE ordene repuestos para su equipamiento Analítico Simpson directamente de Simpson . Para encontrar la oficina Simpson más cercana por favor visítenos por internet en www.simpsongroup.com en la página “Contáctenos”.

Las partes deben solicitarse al departamento de ventas via e-mail a parts@simpsongroup.com: al contactar a nuestro departamento de ventas para obtener presupuesto de repuestos o servicio, por favor siempre incluya Número de Serie del equipo, descripción del repuesto y número de parte. Su representante de ventas de Simpson le entregará un presupuesto de las partes con precio actualizado y plazo de entrega. Al confirmar el pedido, por favor siempre refiérase al número de cotización en su orden.

Para solicitar soporte para calibración o asistencia para reparaciones, por favor contacte a nuestro departamento de atención al cliente en service@simpsongroup.com.

8.3 Política de Devoluciones

Simpson se esfuerza por otorgar a sus clientes máximo seguimiento y soporte, y, para ofrecer la flexibilidad más práctica, se aplican las siguientes condiciones para las devoluciones. Adherirse a estos procedimientos asegura un servicio más rápido y eficiente.

LAS DEVOLUCIONES VAN A SER CONSIDERADAS EN LAS SIGUIENTES SITUACIONES:

- Productos pedidos por error por el cliente (sujeto a cargo de).
- Productos incorresctos o defectuosos enviados al cliente.
- La devolución de productis existents para reparación en fábrica o actualización.
- Los productos pedidos correctamente, pero no deseados o no aptos (reinstalación a inventario).
- Una Hoja de Información de Seguridad (SDS) debe acompañar el material Simpson que se envía a Simpson para pruebas. Simpson NO AUTORIZARÁ la devolución de materials peligrosos.

PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIONES:

- **El cliente debe obtener un Número de Autorización de Devolución de Material (RMA#) de Simpson antes de devolver los artículos.**
- Para obtener un RMA#, el cliente debería contactar al departamento de Servicio al Cliente por teléfono, fax o e-mail a service@simpsongroup.com. El material que se va a devolver debe estar identificado y la razón para su devolución claramente especificada. Una vez aprobada la devolución, Simpson otorgará al cliente un formulario RMA que debe ser incluido con el embarque y con instrucciones sobre dónde y cómo embarcar los artículos.

- Todos los bienes devueltos deben ser embarcados con cargas de transporte PREPAGADO, a menos que haya sido acordado de otra manera al asignar el RMA#. Si se ha determinado que la devolución debe ser enviada COLLECT, Simpson especificará la ruta deseada.
- Todos los embarques devueltos serán sujetos a inspección al arribar a Simpson .
- El material devuelto sin RMA# podrá ser rechazado y devuelto a costo del cliente.

9 Desmantelado

9 Desmantelado



Antes de realizar cualquier trabajo, revise los Procedimientos de Seguridad Procederes en la Sección 2 y realice el Bloqueo/Etiquetado de todas las fuentes de energía a la máquina y equipamiento perimetral.

Las fallas en seguir los procedimientos de Seguridad podrían resultar en lesiones serias.

Utilice personal calificado y siga los procedimientos de Seguridad, las políticas locales aplicables y las regulaciones vigentes al realizar el Desmantelado de la Máquina Universal de Ensayos Electrónica y equipos perimetrales

Energía Eléctrica: Desconecte la fuente de energía eléctrica y verifique que no haya energía en todos los componentes que se están desmantelando.

Suministro de Aire: Cerrar todas las fuentes de aire que suministran a los componentes neumáticos y purgar las tuberías de aire principales antes de desmontar.

TRATAMIENTO DE DESECHOS

La maquinaria y controles consisten en:

- Hierro
- Aluminio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos y placas de circuitos

Deseche las partes de acuerdo con las regulaciones vigentes.

SIMPSON

A Norican Technology

Esta página está intencionalmente en blanco



SIMPSON

Norican Group North America, Inc.

2135 City Gate Lane, Suite 500
Naperville, IL 60563
USA

Tel: +1 (630) 978 0044

sandtesting@simpsongroup.com



Simpson Technologies GmbH

Thomas-Eßer-Str. 86
D - 53879 Euskirchen,
GERMANY

Tel: +49 (0) 2251 146267 0

sandtesting@simpsongroup.com



DISA India Limited

World Trade Center (WTC),
6PPPPthPPPP Floor, Unit no S-604,
Brigade Gateway Campus, 26/1.
Dr Raikumar Road,
Malleswaram-Rajajinagar, 560055
Bangalore
INDIA

Tel: +91 (80) 2249 6700

bangalore@noricangroup.com



Norican Group Asia Pacific Headquarters

Room 2106-2107, Tower 1,
Shanghai
Jin Hong Qiao International
Center

No.523, Loushanguan Road
Changning District 200051,
Shanghai

CHINA

Tel: +82 021 61131777

info-china@noricangroup.com



Norican Group de Mexico

Rectangulos 214 Parque
Industrial

Arco, Vial MX-66023

MEXICO

Tel: +52 81 1946 1000

Sales.MX@noricangroup.com



Norican Group Global Headquarters

Højager 8

DK-2630

Taastrup,

DENMARK

Tel: +45 44 50 50 50

disa.industries@disagroup.com

simpsongroup.com

Copyright 2025. All rights reserved. SIMPSON, the illustrative logo and all other trademarks indicated as such herein are registered trademarks of Norican Group North America, Inc.. For illustrative purposes the Simpson equipment may be shown without any warning labels and with some of the protective devices removed. The warning labels and guards must always be in place when the equipment is in use. The technical data described herein is not binding. It is not a warranted characteristic and is subject to change. Please consult our General Terms & Conditions.