

Modelo **WT3-201M**

MÁQUINA MOTORIZADA PARA ENSAYO A TRACCIÓN DE
TERMINALES DE CABLE

Guía del usuario

MARK-10.

Gracias.



Le agradecemos que haya adquirido una máquina para ensayo a tracción de terminales de cable Mark-10 WT3-201M, diseñada para ensayos de tracción de hasta 200 lbF (1000 N).

Con el uso adecuado, estamos seguros de que este producto le proporcionará un gran servicio durante muchos años. Los instrumentos Mark-10 tienen una construcción resistente que les permite ofrecer muchos años de servicio en entornos industriales y de laboratorio.

Esta Guía del usuario facilita instrucciones de configuración, seguridad y funcionamiento. También se proporcionan las dimensiones y especificaciones del producto. Para cualquier información adicional o consulta, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Nuestro servicio de asistencia técnica y equipos de ingeniería estarán encantados de ayudarle.

Antes del primer uso, todas las personas que vayan a utilizar la WT3-201M deben recibir formación completa sobre los procedimientos de funcionamiento y uso seguro.

TABLA DE CONTENIDOS

1	LISTA DE ARTÍCULOS INCLUIDOS	2
2	SEGURIDAD	2
3	CONFIGURACIÓN.....	2
4	PANTALLA DE INICIO Y CONTROLES.....	5
5	MODOS OPERATIVOS	8
6	UNIDADES DE MEDIDA	8
7	FILTROS DIGITALES.....	8
8	LÍMITES DE APROBACIÓN/FALLA.....	9
9	VELOCIDAD	10
10	INICIO AUTOMÁTICO	11
11	PRECARGA.....	11
12	TRACCIÓN HASTA CARGA (<i>función opcional</i>)	12
13	RETENCIÓN DE CARGA (<i>función opcional</i>).....	12
14	DETECCIÓN DE ROTURA.....	13
15	AJUSTES AUTOMÁTICOS.....	14
16	DATOS Y ESTADÍSTICAS	14
17	COMUNICACIONES Y SALIDAS	16
18	PERFILES (<i>función opcional</i>).....	19
19	CONTRASEÑAS.....	20
20	OTROS AJUSTES	21
21	ACTIVACIÓN DE FUNCIONES.....	23
22	CALIBRACIÓN	24
23	MANTENIMIENTO	27
24	ESPECIFICACIONES	28

1 LISTA DE ARTÍCULOS INCLUIDOS

Cantidad	N.º de pieza	Descripción
1	WT3-201M	Máquina para ensayo a tracción de terminales de cable
1	-	Cable de alimentación
1	-	Certificado de calibración sin datos (estándar) o con datos (opcional)
1	09-1165	Cable USB
1	-	CD de recursos (controlador USB, guías del usuario, software MESUR™ Lite, software de demostración MESUR™ gauge, Guía del usuario)

2 SEGURIDAD

Las siguientes comprobaciones y procedimientos de seguridad deben llevarse a cabo antes y durante el funcionamiento:

1. Antes de iniciar un ensayo siempre se deben considerar las características de la muestra que se va a someter a prueba. Debería efectuarse con antelación una evaluación de riesgos para garantizar que se han contemplado e implementado todas las medidas de seguridad.
2. Durante los ensayos debe utilizarse protección ocular y facial. Tenga en cuenta los peligros derivados de la energía potencial que pueda acumularse en la muestra durante el ensayo. Debe utilizarse protección corporal adicional si se considera posible una falla destructiva durante la muestra de ensayo.
3. Manténgase alejado de las partes móviles de la máquina. No se debe usar ropa suelta. El cabello largo debe cubrirse para evitar situaciones de peligro.
4. Se recomienda encarecidamente el uso de un protector de maquinaria.
5. Cuando la máquina no esté en uso, asegúrese de que la corriente esté apagada para evitar un funcionamiento accidental de cualquiera de los controles.

3 CONFIGURACIÓN

3.1 Configuración mecánica

3.1.1 Montaje

La máquina se envía completamente montada.

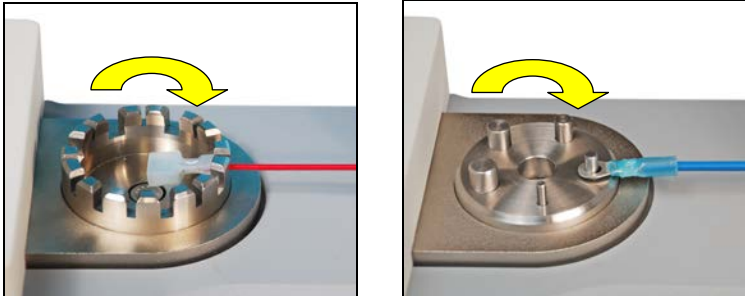
3.1.2 Instalación

Coloque el instrumento sobre una superficie de trabajo limpia, plana, nivelada y libre de vibraciones. Si se desea, el instrumento se puede fijar al área de trabajo mediante cuatro tornillos de 1/4-20 fijados a la parte inferior de la base (profundidad de 0,5 pulgadas [12 mm]).

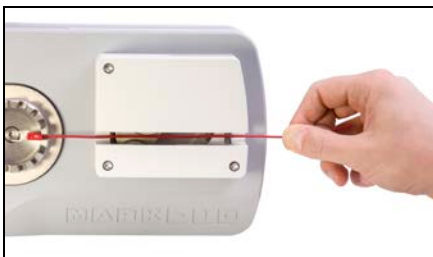
3.1.3 Instalación del accesorio para terminales anulares o el accesorio liso para terminales singulares
Para instalar o desinstalar el accesorio para terminales estándar o el accesorio para terminales anulares (opcional), afloje el tornillo que hay en el centro del accesorio, retire el accesorio, coloque el otro accesorio en el compartimento y vuelva a apretar el tornillo.

3.1.4 Configuración de la muestra

1. Coloque el terminal en el accesorio para terminales estándar o el accesorio para terminales anulares (opcional), como se muestra en las siguientes imágenes. Gradúe los accesorios hasta que la ranura o el cilindro del tamaño deseado quede alineado con el mecanismo de levas adyacente a la palanca.



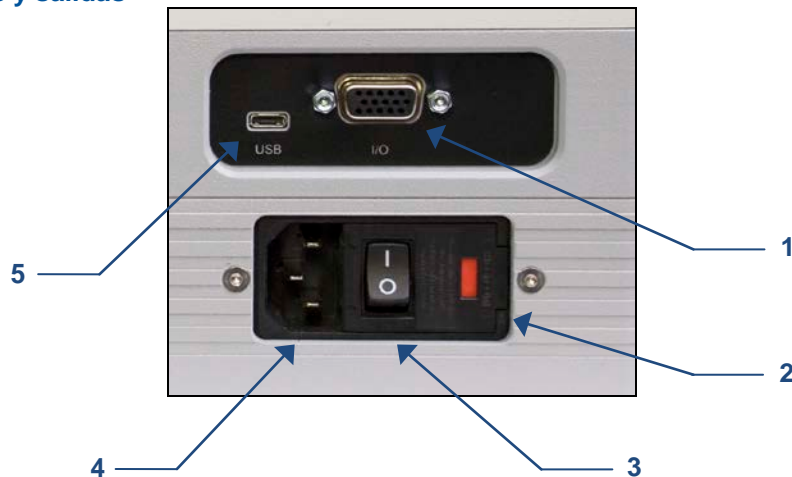
2. Introduzca el extremo libre del cable entre las levas del mecanismo. Mantenga tenso el cable mientras lo introduce. Si el inicio automático está activado, la prueba comenzará cuando se active el interruptor (consulte las secciones posteriores para conocer los detalles operativos). Consulte la imagen de abajo:



Observe el seguro rojo (marcado abajo con un círculo), que gira automáticamente a su posición cuando se cierra el mecanismo de levas.



3.2 Conexiones y salidas



1. **Conector**
Se incluyen conectores RS-232, Set Point, analógico, Mitutoyo y otras salidas. Consulte la sección **Comunicaciones y salidas** para más información.
2. **Fusible**
3. **Interruptor de encendido**
Utilícelo para encender y apagar el equipo.
4. **Toma de corriente de alimentación**
Conecte el cable de alimentación aquí. Consulte la subsección **Conexión de la alimentación** para obtener información de seguridad importante.
5. **Conector USB**
Conecte aquí el cable USB para transmitir datos a un PC, PLC, impresora, etc.

3.3 Instalación del controlador USB

Si la comunicación es a través de USB, instale el controlador USB incluido en el CD de recursos. Las instrucciones de instalación se encuentran también en el CD o se pueden descargar de www.mark-10.com.

¡Precaución!

Instale el controlador USB antes de conectar físicamente el probador a un PC con el cable USB.

En la sección **Comunicaciones y salidas** se facilitan más instrucciones para configurar y utilizar las salidas.

3.4 Conexión de la alimentación

Conecte un extremo del cable de alimentación en su receptáculo en la parte posterior y el otro extremo en una toma de corriente con conexión a tierra local (conector de 3 clavijas).

Antes de encender la corriente, deberían llevarse a cabo las siguientes comprobaciones y procedimientos de seguridad:

1. El aparato no debe utilizarse si el cable de alimentación o el propio aparato presentan daños visibles. El WT3-201M funciona con 110V/220V. Cualquier contacto con esta alta tensión puede causar lesiones graves o incluso la muerte. Asegúrese de que el aparato se mantenga en todo momento lejos del agua u otros líquidos electroconductores.

2. Asegúrese de que la toma de corriente que alimenta la máquina para ensayo tenga toma de tierra local (conector de 3 clavijas).
3. Las reparaciones del aparato solo deberían llevarse a cabo por un técnico capacitado. La alimentación debe desconectarse antes del desmontaje.

Después que se hayan efectuado los controles y procedimientos de seguridad anteriores, la máquina para ensayo podrá encenderse y estará lista para funcionar.

4 PANTALLA DE INICIO Y CONTROLES

4.1 Funciones del modo de demostración

El WT3-201M se envía en *Modo demo*, lo que proporciona la funcionalidad completa de todas las funciones disponibles para un período de evaluación de 160 horas de funcionamiento. Una vez finalizado este período, las funciones que no se hayan adquirido dejarán de estar disponibles.

Después de la secuencia de encendido inicial, la pantalla muestra lo siguiente:

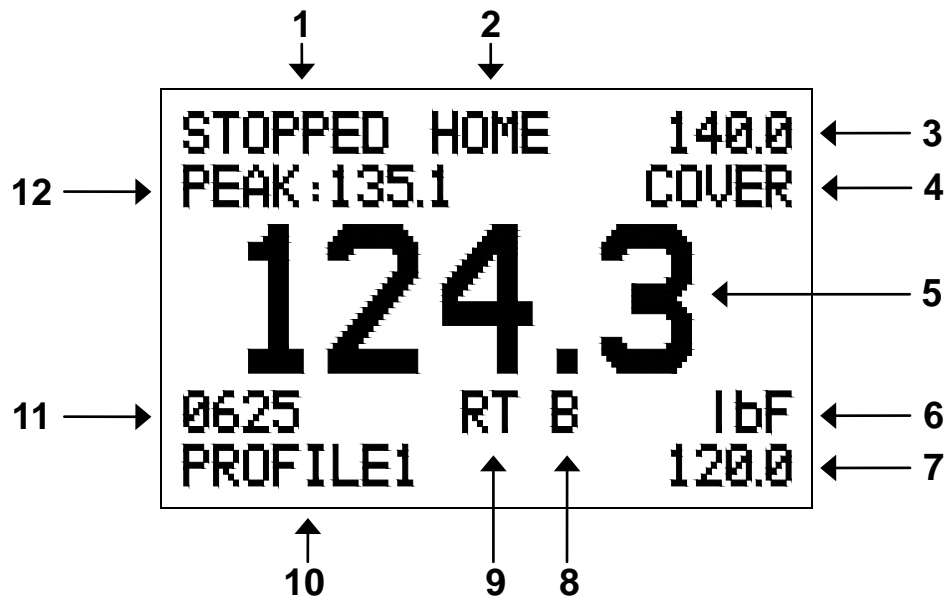
```
*** DEMO MODE ***  
  
All functions are  
temporarily enabled.  
Remaining demo time:  
160 hours  
Press ENTER.
```

Las funciones opcionales disponibles son las siguientes:

1. **Perfiles**
Guarde y recupere conjuntos de parámetros de ensayos, incluida la velocidad, límites de aprobación/falla, unidad de medida, etc. Se puede almacenar un máximo de 500 perfiles.
2. **Retención de carga**
La máquina para ensayo se detendrá y mantendrá una carga determinada durante un cierto período.
3. **Tracción hasta carga**
La máquina para ensayo se detendrá cuando se haya alcanzado la carga especificada.
4. **Fecha y hora de registro**
Se asigna una fecha y hora de registro a cada punto de datos guardado.
5. **Paquete de opciones completas**
Incluye todas las funciones mencionadas anteriormente.

Consulte la sección **Activación de las funciones** para obtener instrucciones sobre cómo activar las funciones.



4.2 Pantalla de inicio



N.º	Nombre	Descripción
1	Estado	Indica uno de los siguientes estados: STOPPED (detenido) PULLING (traccionando) RETURNING (volviendo a la posición de inicio) HOLDING (secuencia de retención de carga en curso)
2	Posición	Indica una de las siguientes posiciones: HOME (inicio) o LIMIT (límite)
3 / 7	Límites de fuerza superior / inferior	Indica los límites de fuerza superior e inferior aceptables, según la configuración en el menú Pass / Fail Limits (límites de aprobación/falla). Las cruces rojas que aparecen junto a los valores superior e inferior se iluminan si la fuerza que se muestra es menor que el límite inferior o mayor que el límite superior. La marca de verificación verde se ilumina si la fuerza que se muestra está dentro del rango.
4	Mensaje	Indica uno de los siguientes mensajes: COVER (cubierta): se ha retirado la cubierta del actuador. PL ON: la función Tracción hasta carga (opcional) está activada. LH ON: la función Retención de carga (opcional) está activada.
5	Lectura primaria	La lectura actual mostrada. Consulte la sección Modos operativos para obtener más detalles.
6	Unidad de medida	La unidad de medida actual. Las abreviaturas son las siguientes: lbF: libra-fuerza ozF: onza-fuerza kgF: kilogramo-fuerza N: Newton kN: kilonewton
8	Detección de rotura encendida / apagada	La letra «B» aparece si la función de detección de rotura está activada. Consulte la sección Detección de rotura para más detalles.

N.º	Nombre	Descripción
9	Modo	El modo de medición actual. Las abreviaturas son las siguientes: RT: tiempo real PK: pico Consulte la sección Modos operativos para más detalles sobre estos modos.
10	Nombre de perfil	Indica el perfil actualmente seleccionado. Consulte la sección Perfiles para obtener más detalles.
11	Cantidad de puntos de datos	La cantidad de puntos de datos en la memoria (hasta 2.000).
12	Pico de fuerza	La máxima fuerza de tracción medida. Puede restablecerse presionando ZERO .

4.3 Controles

Etiqueta primaria	Función primaria	Etiqueta secundaria	Función secundaria
ENTER (INTRO)	Distintos usos, descritos en las siguientes secciones.	-	
ZERO	Pone a cero la lectura primaria y los picos.	 (ARRIBA)	Se desplaza hacia arriba por el menú y los submenús.
MENU	Para entrar al menú principal.	ESCAPE	Retrocede un paso en la jerarquía del menú.
MODE (modo)	Para cambiar de modo de medición.	 (ABAJO)	Se desplaza hacia abajo por el menú y los submenús.
DATA (datos)	Almacena un valor en la memoria, transmite la lectura actual a un dispositivo externo o inicia la salida automática de datos, dependiendo de la configuración.	DELETE (eliminar)	Activa y desactiva el modo Delete (eliminar) al visualizar datos almacenados.
START (comenzar)	Inicia el movimiento. Presione y suelte para producir un movimiento sostenido. En el modo Mantenimiento , el accionamiento de la tecla produce un movimiento breve.	-	
STOP (detener)	Detiene el movimiento.	RETURN (volver)	Invierte el movimiento. Presione y suelte para producir un movimiento sostenido hasta volver a la posición de inicio. En el modo Mantenimiento , el accionamiento de la tecla produce un movimiento breve.

4.4 Conceptos básicos para navegar por los menús

La mayor parte de las diversas funciones y parámetros del instrumento se configuran a través del menú principal. Para acceder al menú, presione **MENU**. Use las teclas **UP** (arriba) y **DOWN** (abajo) para desplazarse por los elementos. La selección actual se indica mediante un texto claro sobre un fondo oscuro. Presione **ENTER** (INTRO) para seleccionar un elemento de menú, y a continuación vuelva a usar las teclas **UP** (arriba) y **DOWN** (abajo) para desplazarse por los submenús. Vuelva a presionar **ENTER** (INTRO) para seleccionar el elemento de submenú.

En el caso de los parámetros que pueden activarse o desactivarse, presione **ENTER** (INTRO) para alternar entre la selección y la anulación de la selección. Un asterisco (*) a la izquierda de la etiqueta del parámetro indica que el parámetro se ha seleccionado.

En el caso de los parámetros que requieren la introducción de un valor numérico, utilice las teclas **UP** (arriba) y **DOWN** (abajo) para aumentar o disminuir el valor. Mantenga pulsada cualquiera de estas teclas para que se produzca un incremento automático a una velocidad que aumente gradualmente. Cuando se haya alcanzado el valor deseado, presione **ENTER** (INTRO) para guardar el cambio y volver al elemento de submenú, o presione **ESCAPE** para volver al elemento de submenú sin guardar los cambios. Presione **ESCAPE** para retroceder un paso en la jerarquía del menú hasta llegar al modo operativo normal.

Consulte las siguientes secciones para obtener más información sobre la configuración de las distintas funciones y parámetros.

5 MODOS OPERATIVOS

¡Precaución!

En cualquier modo operativo, si la capacidad del instrumento se ha superado en más de un 10 %, en la pantalla aparecerá «OVER» para indicar una sobrecarga. Se emitirá un tono continuo hasta que se presione la tecla **MENU** o se reduzca la carga hasta un nivel seguro.

El WT3-201M tiene tres modos operativos. Para pasar de un modo a otro, presione **MODE** (modo) mientras esté en la pantalla de inicio.

5.1 Tiempo real (RT)

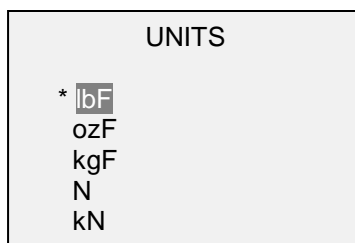
La lectura primaria corresponde a la lectura medida actualmente.

5.2 Pico (PK)

La lectura primaria corresponde a la lectura observada del pico de tracción. Si la fuerza real disminuye a partir del valor del pico, este seguirá apareciendo en la zona de lectura primaria de la pantalla. Presione **ZERO** para restablecer el valor.

6 UNIDADES DE MEDIDA

El WT3-201M puede mostrar cinco unidades de medida de fuerza distintas. Para cambiar la unidad, seleccione **Units** (unidades) en el menú. La pantalla enumerará las unidades disponibles del siguiente modo:

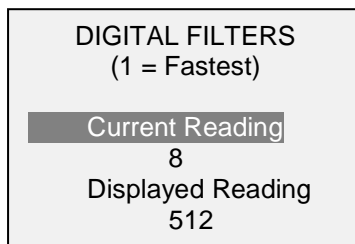


Nota: El cambio de unidad en este menú no definirá la unidad predeterminada. Para que la máquina siempre se encienda automáticamente con la unidad deseada, configúrela desde el menú **Initial Settings** (ajustes iniciales).

7 FILTROS DIGITALES

Los filtros digitales se proporcionan para facilitar las lecturas cuando hay interferencia mecánica en el área de trabajo o la muestra de ensayo. Estos filtros utilizan la técnica de la media móvil, en la que las lecturas consecutivas se pasan por una memoria intermedia, y el valor mostrado es la media de su contenido. Variando la longitud de la memoria intermedia puede lograrse un efecto de «suavizado» variable. Seleccionando «1» se desactiva el filtro, ya que la media de un solo valor es el propio valor.

Para acceder a la configuración de los filtros digitales, seleccione **Filters** (filtros) en el menú. La pantalla aparece del siguiente modo:



Hay dos filtros disponibles:

Current Reading (lectura actual): se aplica a la velocidad de captura de picos del instrumento.

Displayed Reading (lectura mostrada): se aplica a la lectura primaria en la pantalla.

Ajustes disponibles: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024. Se recomienda mantener el filtro de lectura actual en su valor más bajo para obtener un mejor rendimiento, y el filtro de lectura mostrada en su valor más alto para una mejor estabilidad.

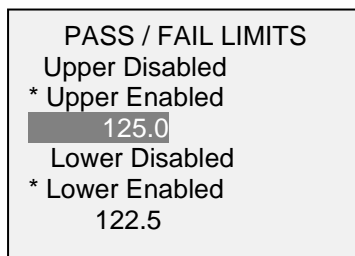
8 LÍMITES DE APROBACIÓN/FALLA

8.1 Información general

Los límites de aprobación/falla son útiles para la verificación de tolerancia con los indicadores rojos y verdes y los tonos audibles. También se incluyen salidas para activar un dispositivo externo como un indicador o alarma en aplicaciones de control de procesos. En la memoria no volátil de la máquina para ensayo se especifican y almacenan dos límites (alto y bajo), y la lectura primaria se compara con dichos límites. Los resultados de las comparaciones se indican a través de las tres salidas que hay en el conector de 15 patillas, lo cual permite proporcionar señales «por debajo», «dentro de los límites» y «por encima».

8.2 Configuración

Para configurar los límites de aprobación/falla, seleccione **Pass / Fail Limits** (límites de aprobación/falla) en el menú. La pantalla aparece del siguiente modo:



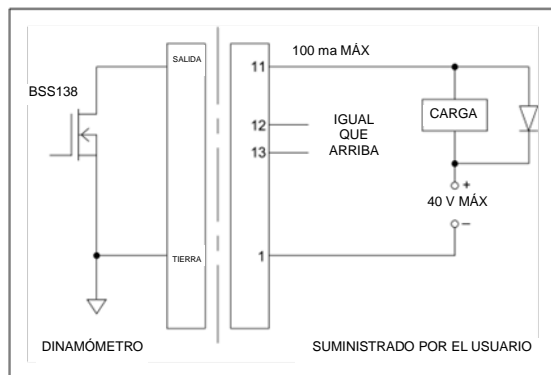
Puede activar un límite, los dos o ninguno.

El límite superior aparece en la esquina superior derecha de la pantalla, mientras que el límite inferior aparece en la esquina inferior derecha, tal como se muestra en la sección **Pantalla de inicio y controles**. Si solo se ha activado un límite, aparece la palabra «OFF» en lugar del otro valor. Si no se ha activado ningún límite, las esquinas superior e inferior a la derecha de la pantalla estarán en blanco.

Si la aplicación solo requiere que una muestra soporte una fuerza mínima determinada, establezca el límite de aprobación/falla inferior únicamente. Si el valor está por debajo de este límite, se iluminará la cruz **roja** inferior. Si el valor supera este límite, se iluminará la marca de verificación **verde**.

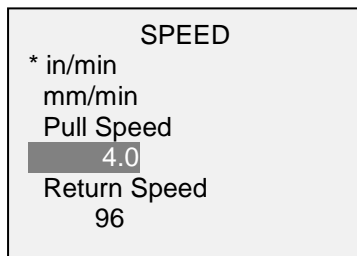
Nota: Los límites de aprobación/falla y las salidas de puntos de ajuste hacen referencia a la lectura mostrada, no necesariamente a la carga actual.

8.2.1 Diagrama esquemático de salidas de los puntos de ajuste



9 VELOCIDAD

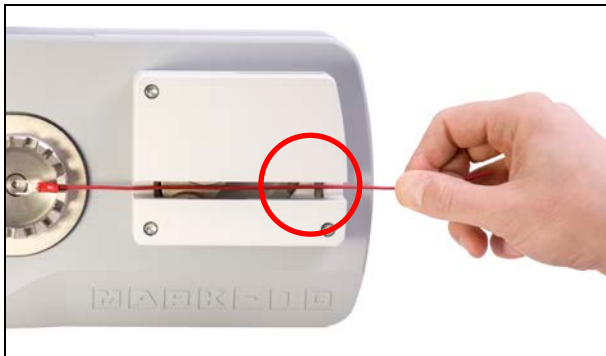
La velocidad se puede regular para cumplir con diversos estándares y métodos de ensayo. Seleccione **Speed** (velocidad) en el menú y presione **ENTER** (INTRO). La pantalla aparece del siguiente modo:



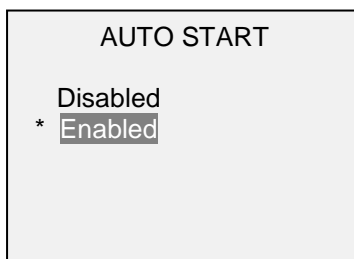
in/min o mm/min	Seleccione pulgadas por minuto o milímetros por minuto
Velocidad de tracción	Establece la velocidad a la que se lleva a cabo el ensayo. Ajustes disponibles: <i>0,4 a 12,0 in/min, en incrementos de 0,1, o 10 a 300 mm/min, en incrementos de 0,5 mm</i>
Velocidad de retorno	Establece la velocidad de retorno. Esta velocidad se aplica a un accionamiento manual de la tecla RETURN (retorno) o a la secuencia de retorno automático. Ajustes disponibles: <i>12 a 96 in/min, en incrementos de 1, o 300 a 2.400 mm/min, en incrementos de 25 mm</i>

10 INICIO AUTOMÁTICO

La función de inicio automático aumenta la eficiencia del ensayo iniciándolo en forma automática cuando la muestra activa el interruptor, que se identifica a continuación:



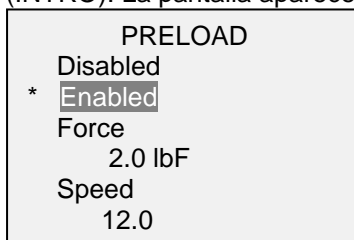
Para usar el inicio automático, seleccione **Inicio automático** en el menú y pulse **ENTER**(INTRO). La pantalla aparece del siguiente modo:



Seleccione **Enabled** (activado). Para lograr la máxima eficiencia, se recomienda combinar las funciones de automatización **Auto Start** (inicio automático), **Break Detection** (detección de rotura) y **Auto Return** (retorno automático). Consulte las siguientes secciones para obtener más información.

11 PRECARGA

Para mejorar la eficiencia de los ensayos, la velocidad inicial puede ser superior a la velocidad de ensayo. Cuando el mecanismo sujeta la muestra, definible como una precarga, la velocidad vuelve a la velocidad de ensayo programada. Seleccione **Preload** (precarga) en el menú y presione **ENTER** (INTRO). La pantalla aparece del siguiente modo:



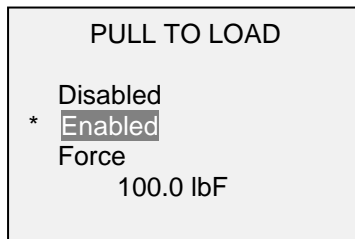
Enabled (activado)	Activa la función de precarga.
Force (fuerza)	Establece la fuerza con la que la velocidad vuelve al valor de ensayo programado. Ajustes disponibles: 1 a 100 lbF, en incrementos de 0,1 lbF (o rango equivalente en otras unidades)
Speed (velocidad)	Establece la velocidad inicial hasta la precarga. Ajustes disponibles: 12 a 96 in/min, en incrementos de 1, o 300 a 2.400 mm/min, en incrementos de 25 mm

Después de salir del menú, presione **ZERO** para armar la función.

Nota: Para no rebasar el valor requerido en los modos Retención de carga o Tracción hasta carga, asegúrese de regular la fuerza de precarga bastante por debajo de la fuerza de ensayo prevista. Según la elasticidad de la muestra de cable, es posible que deba experimentar un poco hasta encontrar el valor óptimo. Lo mismo se aplica a la velocidad de precarga.

12 TRACCIÓN HASTA CARGA *(función opcional)*

Para los ensayos no destructivos y otras aplicaciones, la máquina puede detenerse al alcanzar una carga específica. Seleccione **Pull to Load** (tracción hasta carga) en el menú y presione **ENTER** (INTRO). La pantalla aparece del siguiente modo:



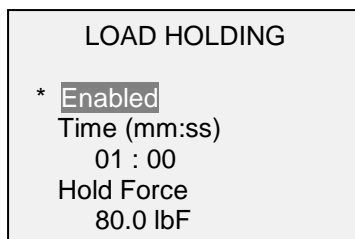
Disabled (desactivado)	Desactiva la función de tracción hasta carga.
Enabled (activado)	Activa la función de tracción hasta carga.
Force (fuerza)	Establece la fuerza a la que se detiene la máquina. Ajustes disponibles: 0 a 200 lbF, en incrementos de 0,1 lbF (o rango equivalente en otras unidades)

Después de salir del menú, presione **ZERO** para armar la función. El mensaje cambia de "LL" a "LL ON" en la esquina superior derecha de la pantalla.

La máquina para ensayo puede realizar varias funciones automáticas más al finalizar la secuencia de tracción hasta carga, según se describe en la sección **Ajustes automáticos**.

13 RETENCIÓN DE CARGA *(función opcional)*

La función de retención de carga está diseñada para ciertos métodos de ensayo que consisten en mantener una carga específica durante un cierto tiempo, como la norma UL 486A/B. El motor reacciona dinámicamente a los cambios de carga, por ejemplo, ante la relajación de la muestra, a fin de mantener lo especificado durante la prueba. Seleccione **Load Holding** (retención de carga) en el menú y presione **ENTER** (INTRO). La pantalla aparece del siguiente modo:



Enabled (activado)	Activa la función de retención de carga.
Time (tiempo)	Establece el período durante el cual la máquina mantiene la carga. Ajustes disponibles: 0 a 60 minutos, en incrementos de 1 segundo

Hold Force (fuerza retenida)	Establece la fuerza que la máquina mantendrá durante el período especificado. Ajustes disponibles: 0 a 200 lbF, en incrementos de 0,1 lbF (o rango equivalente en otras unidades)
-------------------------------------	---

Cuando salga del menú, presione **ZERO** para armar la función. El mensaje cambia de "LH" a "LH ON" en la esquina superior derecha de la pantalla. Cuando comienza el ensayo, aparece un contador en la parte superior central de la pantalla, que muestra el restante.

La máquina para ensayo puede realizar varias funciones automáticas más al finalizar la secuencia de retención de carga, según se describe en la sección **Ajustes automáticos**.

14 DETECCIÓN DE ROTURA

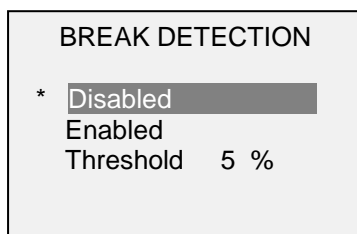
La función de detección de rotura siente cuando se separa el cable con respecto al terminal. Se entiende como ruptura el incremento de una fuerza más allá de un umbral de fuerza configurado, seguido de una disminución a 2 lbF (o su equivalente en otras unidades). Al detectar la rotura, la máquina puede detenerse y dar marcha atrás a toda velocidad, si está activado el modo **Auto Return** (retorno automático).

La máquina para ensayo puede realizar varias funciones automáticas más tras la rotura de una muestra, según se describe en la sección **Ajustes automáticos**.

Las funciones y ajustes de detección de rotura se configuran desde una ubicación central, y se aplican a cualquier modo en que esté activada. Consulte la sección **Modos operativos** para obtener más detalles sobre la configuración de cada modo.

14.1 Configuración

Para activar la detección de roturas, seleccione **Break Detection** (detección de rotura) desde el menú principal. La pantalla aparece del siguiente modo:



Puede seleccionarse cualquier combinación de las funciones anteriores.

Función	Descripción
Enabled (activado)	Activa la función de detección de rotura. Cuando está activada, la letra «B» aparece en la pantalla de inicio, entre los indicadores de modo y de unidad. Consulte la sección Pantalla de inicio y controles para obtener más información.
Threshold (umbral)	Establece el porcentaje del fondo de escala al que se activa la función de detección de rotura. Dicho umbral se proporciona para ignorar los picos que pueden producirse durante la carga y descarga de la muestra. Ajustes disponibles: 1 a 90 %, en incrementos de 1 %.

Después de salir del menú, presione **ZERO** para armar la detección de rotura. El mensaje en la parte inferior de la pantalla cambia de "B" a "B ON".

Si los tonos están activados, se escuchará un sonido cuando se ejecuten las funciones de salida, almacenamiento y puesta a cero.

15 AJUSTES AUTOMÁTICOS

La máquina para ensayo puede realizar una o varias funciones en forma automática cuando vuelve a la posición de inicio. El retorno a la posición de inicio puede ocurrir después de un simple regreso manual, un Retorno automático o un evento especial, que incluye Detección de rotura, Tracción hasta carga y Retención de carga:

Las siguientes funciones automáticas están disponibles

1. Guardar el valor del pico en la memoria.
2. Transmitir la lectura del pico.
3. Cambiar una patilla de salida.
4. Poner a cero las lecturas primaria y de picos después de un retardo configurable.

Vaya a **Auto Settings** (ajustes automáticos) en el menú y presione **ENTER** (INTRO) para fijar el valor.

La pantalla aparece del siguiente modo:

AUTO SETTINGS * Enabled * Memory Storage * RS232/USB Output Mitutoyo Output + More	AUTO SETTINGS 2 Output Pin: NONE * Auto Zero Auto Zero Delay 5 sec.
--	--

Enabled (activado)	Cuando está activado, todos los ajustes individuales señalados con un asterisco están activos. Cuando está desactivado, todos los ajustes se desactivan a nivel general, independientemente de los asteriscos.
Memory Storage (almacenamiento en memoria)	Almacena la lectura del pico en la memoria.
RS232/USB Output (Salida RS232/USB)	Transmite el pico a través de los conectores RS-232 y USB.
Mitutoyo Output (salida Mitutoyo)	Transmite el pico a través de la salida Mitutoyo.
Output Pin (patilla de salida)	Output Pin configura la patilla SP1, SP2 o SP3 seleccionada en un valor bajo hasta que se presiona ZERO , con lo cual vuelve a seguir el límite de aprobación/falla si está activado. Si no es necesario, seleccione «NONE» (ninguno).
Auto Zero (puesta a cero automática)	Pone en cero el valor en pantalla.
Auto Zero Delay (retardo de la puesta a cero automática)	La puesta a cero automática se retrasa un determinado tiempo desde que vuelve a la posición de inicio.

16 DATOS Y ESTADÍSTICAS

El WT3-201M tiene una capacidad de almacenamiento de 2000 puntos de datos. Las lecturas se pueden almacenar, visualizar y enviar a un dispositivo externo. Se puede eliminar el punto de datos más reciente. Las estadísticas se calculan a partir de los datos que hay actualmente en la memoria.

Para activar el almacenamiento en la memoria, seleccione la tecla **DATA** (datos) del menú, desplácese hasta **Memory Storage** (almacenamiento en memoria) y presione **ENTER** (INTRO). A continuación, salga del menú. En la pantalla de inicio, aparece el número de registro de datos **0000** debajo de la lectura primaria. Presione **DATA** (datos) en cualquier momento para guardar la lectura mostrada. El número de registro se incrementará cada vez que se presione **DATA** (datos). Si se presiona **DATA** (datos) cuando la memoria está llena, el mensaje «MEMORY FULL» (memoria llena) aparecerá en la parte inferior de la pantalla y se emitirá un doble aviso acústico.

Para visualizar, editar y enviar las lecturas y estadísticas almacenadas, seleccione **Memory** (memoria) en el menú. La pantalla aparece del siguiente modo:

MEMORY	
View Data	
View Statistics	
Output Load Data	
Output Full Data	
Output Statistics	
Clear All Data	

16.1 Visualizar datos

Pueden visualizarse todos los puntos de datos guardados. Se muestra el número de registro, junto con el valor correspondiente y la unidad de medida establecida actualmente.

0001	24.8 lbF
0002	22.2 lbF
0003	24.6 lbF
0004	18.9 lbF
0005	20.0 lbF
0006	19.9 lbF
0007	20.2 lbF

10.1.1 Fecha y hora de registro

Si la función opcional **Date & Time Stamp** (fecha y hora de registro) está instalada, al pulsar **ENTER** (INTRO) para el punto de datos resaltado se mostrarán la fecha y hora asociadas, así como el nombre del perfil (si la función opcional **Profiles** (perfiles) está instalada). La pantalla aparece del siguiente modo:

Data Point:	0005
Load:	20.0 lbF
Date:	01/20/2015
Time:	11:35:08 AM
Prof:	PROFILE123

16.2 Eliminar datos

Se puede eliminar el último punto de datos. Para hacerlo, pulse **DELETE** (eliminar) mientras aparece resaltado el último punto de datos (si presiona **DELETE** y el punto de datos resaltado es otro, no se eliminará nada). La letra «D» aparece a la izquierda del número de registro para indicar que el aparato está en modo **Delete** (eliminar), de la siguiente manera:

0001	24.8 lbF
0002	22.2 lbF
0003	24.6 lbF
0004	18.9 lbF
0005	19.9 lbF
D 0006	20.0 lbF

Presione **ENTER** (INTRO) para eliminar el valor. El siguiente punto de datos más reciente puede eliminarse de la misma manera. Para salir del modo **Delete** (eliminar), vuelva a presionar **DELETE**. Para eliminar todos los puntos de datos, consulte la sección **Clear All Data** (borrar todos los datos).

16.3 Estadísticas

Se efectúan cálculos estadísticos a partir de los valores guardados. Los cálculos incluyen la cantidad de lecturas, la mínima, la máxima, la media y la desviación estándar.

16.4 Salida de datos de carga

Presione **ENTER** (INTRO) para enviar datos a un dispositivo externo. La pantalla mostrará «SENDING DATA...» (enviando datos) y, a continuación, «DATA SENT» (datos enviados). Si ha habido un problema de comunicación, la pantalla mostrará «DATA NOT SENT» (datos no enviados). Los datos guardados se pueden descargar mediante los programas de recopilación Mark-10. Consulte las respectivas guías del usuario si desea información más detallada.

16.5 Salida de datos completos

Presione **ENTER** (INTRO) para enviar los datos, la hora, la fecha y el nombre de perfil a un dispositivo externo (se requieren las funciones opcionales **Perfiles** y **Fecha y hora de registro**). La pantalla mostrará «SENDING DATA...» (enviando datos) y, a continuación, «DATA SENT» (datos enviados). Si ha habido un problema de comunicación, la pantalla mostrará «DATA NOT SENT» (datos no enviados). Los datos guardados se pueden descargar mediante los programas de recopilación de datos de Mark-10. Consulte las respectivas guías del usuario si desea información más detallada.

16.6 Salida de estadísticas

Presione **ENTER** (INTRO) para enviar estadísticas a un dispositivo externo. La pantalla mostrará «SENDING STATS...» (enviando estadísticas) y, a continuación, «STATS SENT» (estadísticas enviadas). Si ha habido un problema de comunicación, la pantalla mostrará «STATS NOT SENT» (estadísticas no enviadas).

16.7 Borrar todos los datos

Presione **ENTER** (INTRO) para borrar todos los datos de la memoria. Aparecerá el mensaje de confirmación «CLEAR ALL DATA?» (¿borrar todos los datos?). Seleccione **Yes** (sí) para borrar todos los datos, o **No** para volver al submenú.

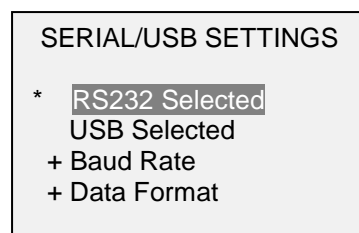
Nota: Para mayor practicidad, la limpieza de todos los datos también puede realizarse resaltando **Memory** (memoria) en el menú principal y presionando **DELETE**.

17 COMUNICACIONES Y SALIDAS

La comunicación con el WT3-201M se efectúa a través del puerto micro USB o el puerto de 15 patillas en la parte trasera del instrumento, tal como se muestra en la imagen de la sección **Configuración**. La comunicación solo es posible cuando el instrumento se encuentra en la pantalla principal de funcionamiento (es decir, no en un menú o una zona de configuración).

17.1 Serie/USB

Para configurar la comunicación por RS-232 y USB, seleccione **Serial/USB Settings** (ajustes serie/USB) en el menú. La pantalla aparece del siguiente modo:



Seleccione la entrada RS-232 o USB (la salida siempre es simultánea, tanto para el puerto USB como para el puerto RS-232). Los ajustes de comunicación configurados de forma permanente son los siguientes:

Bits de datos: 8
Bits de parada: 1
Paridad: Ninguna

El resto de los ajustes se configuran de la siguiente manera:

17.1.1 Velocidad de transmisión

Seleccione la velocidad de transmisión requerida para la aplicación. Debe tener el mismo valor que en el dispositivo receptor.

17.1.2 Formato de los datos

Seleccione el formato deseado de los datos. La pantalla aparece del siguiente modo:

DATA FORMAT
* Numeric + Units Numeric Only

Selección	Descripción
Numeric + Units (numérico + unidades)	El formato de salida incluye el valor y la unidad de medida.
Numeric Only (solo numérico)	El formato de salida solo incluye el valor.
Omit Polarity (omitir polaridad)	Ambos sentidos se formatean con polaridad positiva. Se puede seleccionar además de la selección Numérico + unidades / Solo numérico.

17.1.3 Comunicación de datos

Pueden transmitirse puntos de datos individuales presionando **DATA** (datos). El WT3-201M también responde a los siguientes comandos ASCII:

?	Solicitar la lectura mostrada
MEM	Transmitir todas las lecturas almacenadas, sin fecha, hora o nombre de perfil
MEMFL	Transmitir todas las lecturas almacenadas, con fecha, hora y nombre de perfil
STA	Transmitir estadísticas
CLRMEM	Borrar todas las lecturas almacenadas de la memoria

Todos los comandos deben terminar con un carácter de retorno de carro o con una combinación de retorno de carro / salto de línea. Las respuestas del instrumento siempre terminan con un retorno de carro / salto de línea.

Los errores detectados se notifican mediante el código de error *10 (comando ilegal).

17.2 Ajustes de Mitutoyo BCD

Esta salida es útil para la conexión a colectores de datos, impresoras, multiplexores o cualquier otro dispositivo capaz de aceptar datos de Mitutoyo BCD. Pueden transmitirse puntos de datos individuales presionando **DATA** (datos) o solicitándolo desde el dispositivo de comunicación Mitutoyo (si está disponible). La pantalla aparece del siguiente modo:

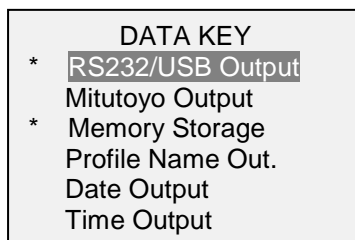


17.3 Salida analógica

Esta salida se puede utilizar para registradores de gráficos, osciloscopios, sistemas de adquisición de datos o cualquier otro dispositivo compatible con entradas analógicas. La salida produce a fondo de escala.

17.4 Funciones de la tecla DATA (datos)

La tecla **DATA** (datos) se puede configurar para realizar varias funciones. Para configurar la tecla **DATA** (datos), seleccione **DATA Key** (tecla DATOS) en el menú. La pantalla aparece del siguiente modo:

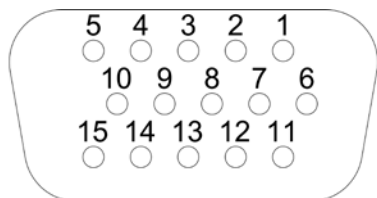


Hay tres opciones disponibles:

Selección	Función al presionar DATA (datos)
RS232/USB Output (Salida RS232/USB)	Envía datos a través de los puertos serie y USB
Mitutoyo Output (salida Mitutoyo)	Envía datos a través de Mitutoyo (Digimatic) por el puerto serie
Memory Storage (almacenamiento en memoria)	Almacena una lectura en la memoria (consulte la sección Memoria para más detalles)
Profile Name Out (Salida de nombre de perfil)	Transmite el nombre del perfil (<i>requiere la función opcional Profiles [perfiles]</i>)
Salida de fecha	Transmite la fecha de registro (<i>requiere la función opcional Date & Time Stamp [fecha y hora de registro]</i>)
Salida de hora	Transmite la hora de registro (<i>requiere la función opcional Date & Time Stamp [fecha y hora de registro]</i>)

Puede seleccionarse cualquier combinación de las funciones anteriores.

17.5 Diagrama de patillas del conector I/O (DB-9HD-15 hembra)

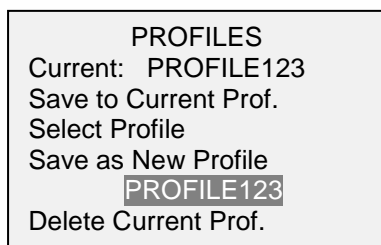


N.º de patilla	Descripción	Entrada / salida
1	Señal de tierra	---
2 *	Sobrecarga de tracción *	Salida *
3	RS-232 recepción	Entrada
4	RS-232 transmisión	Salida
5	+12 VCC	Salida
6	Salida analógica	Salida
7		
8	Reloj Mitutoyo	Salida
9	Datos Mitutoyo	Salida
10	Solicitud Mitutoyo	Entrada
11	Punto de ajuste patilla 1 (SP1)	Salida
12	Punto de ajuste patilla 2 (SP2)	Salida
13	Punto de ajuste patilla 3 (SP3)	Salida
14		
15 *	Mitutoyo listo	Salida *

* Tensión máxima: 40 V.

18 PERFILES *(función opcional)*

Ciertos grupos de ajustes del menú pueden guardarse como perfiles, y recuperarse más tarde según se requiera para la aplicación. Para guardar, editar y recuperar perfiles, seleccione **Perfiles** (perfiles) en el menú y presione **ENTER** (INTRO). La pantalla aparece del siguiente modo:

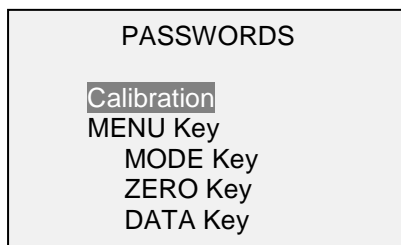


Selección	Descripción
Actual	Indica el perfil actualmente seleccionado. Si desea renombrarlo, presione ENTER (INTRO) para resaltar el nombre. El nombre puede constar de hasta 10 caracteres alfanuméricos. Utilice las teclas ▲ y ▼ para desplazarse hacia arriba y abajo por los diferentes caracteres, y la tecla DATA (datos) para avanzar al siguiente carácter. Presione ENTER (INTRO) cuando haya terminado.
Save to Current Prof. (guardar en perfil actual)	Guarde los ajustes en el perfil seleccionado actualmente (sobrescribe el perfil actual).
Select Profile (seleccionar perfil)	Consulte una lista de perfiles guardados. Desplácese por la lista y presione ENTER (INTRO) para seleccionar el perfil deseado. Los datos guardados en la memoria se eliminarán al seleccionar un perfil diferente.

	Nota: Uno de los perfiles de la lista se llama "NO PROFILE" (ningún perfil), que inicialmente contiene la configuración predeterminada de fábrica. Estos ajustes se pueden editar, pero no se puede cambiar el nombre del perfil.
Save as New Profile (guardar como perfil nuevo)	Guarde la configuración en un nuevo perfil. El nombre puede ingresarse como se describió anteriormente.
Delete Current Prof. (eliminar perfil actual)	Elimine el perfil actualmente seleccionado. Nota: "NO PROFILE" no se puede eliminar.

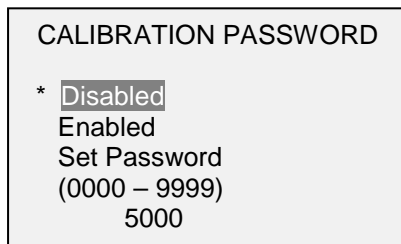
19 CONTRASEÑAS

Se pueden configurar dos contraseñas independientes para controlar el acceso a la sección Calibración, así como al menú y otras teclas. Para acceder a la pantalla de configuración de contraseñas, seleccione **Passwords** (contraseñas) en el menú. La pantalla aparece del siguiente modo:



19.1 Contraseña de calibración

Seleccione **Calibration** (calibración) en el submenú. La pantalla aparece del siguiente modo:



Para establecer la contraseña, seleccione **Enabled** (activado) y, a continuación, **Set Password** (establecer contraseña). Utilice las teclas **UP** (arriba) y **DOWN** (abajo) para incrementar y disminuir el valor, de 0 a 9999. Cuando haya seleccionado el valor deseado, presione **ENTER** (INTRO) y, a continuación, **ESC** para salir del submenú.

19.2 Contraseña de la tecla MENU

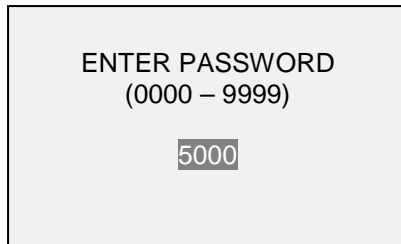
Si está activada, cada vez que se seleccione la tecla **MENU**, deberá introducirse una contraseña. Seleccione **MENU Key** (tecla MENU) en el submenú. Siga el mismo procedimiento descrito en la subsección previa.

19.3 Bloqueo de otras teclas

Otras teclas se pueden bloquear de forma individual. Seleccione cualquier combinación de teclas (**MODE**, **ZERO**, **DATA** [modo, cero, datos]) presionando **ENTER** (INTRO) en el submenú **Passwords** (contraseñas). Al pulsar una tecla bloqueada aparecerá el mensaje «KEY PROTECTED» (tecla PROTEGIDO) y se volverá a la pantalla anterior.

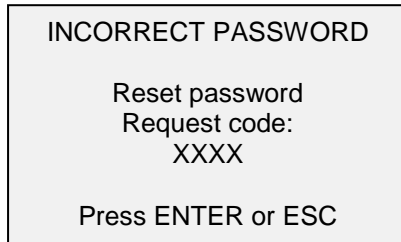
19.4 Solicitudes de contraseña

Si se han habilitado contraseñas, aparecerá la siguiente pantalla cuando se presione la tecla **MENU** o se acceda a la sección **Calibration** (calibración):



Use las teclas **UP** (arriba) y **DOWN** (abajo) para seleccionar la contraseña correcta, y presione **ENTER** (INTRO) para continuar.

Si se introduce una contraseña incorrecta, aparece la siguiente pantalla:



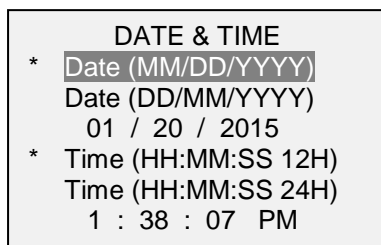
Para volver a introducir la contraseña, presione **ESC** para salir a la pantalla de inicio. A continuación, acceda a la función deseada e introduzca de nuevo la contraseña cuando se le solicite.

Si se ha perdido la contraseña, se la puede restablecer. Presione **ENTER** (INTRO) para generar un *código de solicitud*. El *código de solicitud* debe entregarse a Mark-10 o a un distribuidor, que a su vez facilitarán el correspondiente *código de autorización*. Introduzca el *código de activación* para deshabilitar la contraseña.

20 OTROS AJUSTES

20.1 Fecha y hora (función opcional)

Si la función **Date & Time Stamp** (fecha y hora de registro) está instalada, la fecha y hora se pueden configurar en el menú **Date & Time** (fecha y hora). La pantalla aparece del siguiente modo:



Seleccione los formatos de fecha y hora preferidos resaltando y presionando la tecla **ENTER** (INTRO). A continuación, utilice la tecla **ENTER** (INTRO) para desplazarse entre los campos de fecha y hora. Utilice las teclas ▲ y ▼ para incrementar y disminuir los valores. Presione **ESC** para anular cualquier cambio.

20.2 Contraste del LCD

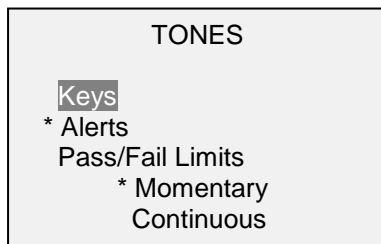
Puede ajustarse el contraste de la pantalla. Seleccione **LCD Contrast** (contraste del LCD) en el menú. La pantalla aparece del siguiente modo:



Presione **ENTER** (INTRO) para modificar el contraste. Seleccione un valor de 0 a 25, siendo 25 el de mayor contraste.

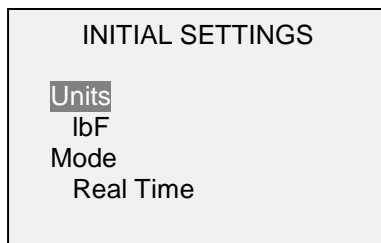
20.3 Tonos

Se pueden activar tonos audibles para todos las teclas y alertas, como sobrecarga, límite de aprobación/falla alcanzado, etc. La alerta de aprobación/falla puede configurarse como tono momentáneo o continuo (hasta que la carga vuelva a un valor entre los límites de falla). Para configurar las funciones en las que se aplican los tonos audibles, seleccione **Tones** (tonos) en el menú. La pantalla aparece del siguiente modo:



20.4 Ajustes iniciales

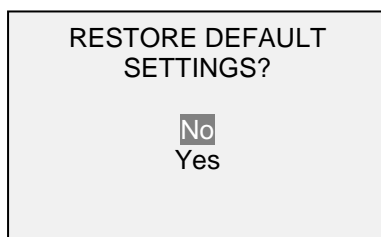
Esta sección se utiliza para configurar los ajustes iniciales al encender el instrumento. Pueden configurarse las unidades iniciales de medida y el modo de medición de la lectura primaria. Para acceder a estos ajustes, seleccione **Initial settings** (ajustes iniciales) en el menú. La pantalla aparece del siguiente modo:



Los valores predeterminados son lbF y Real Time (tiempo real).

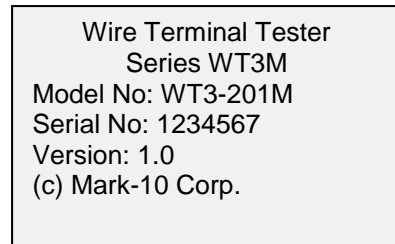
20.5 Restaurar ajustes predeterminados

Los ajustes predeterminados de fábrica pueden restaurarse seleccionando **Restore Defaults** (restaurar valores predeterminados) en el menú. Los ajustes se pueden encontrar en la sección **Especificaciones**. La pantalla aparece del siguiente modo:



20.6 Pantalla de información / bienvenida

La siguiente pantalla se muestra durante el encendido, y se puede acceder a ella en cualquier momento seleccionando **Information** (información) en el menú:

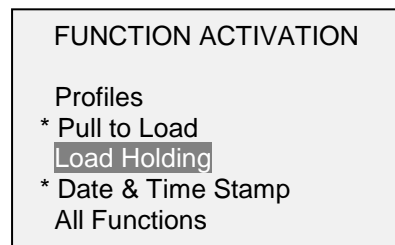


21 ACTIVACIÓN DE FUNCIONES

Hay una serie de funciones opcionales disponibles que pueden solicitarse de antemano, o activarse durante el uso a través de un *código de activación*.

21.1 Activación de funciones

Seleccione **Function Activation** (activación de funciones) en el menú. La pantalla aparece del siguiente modo:



Las funciones marcadas con un asterisco están instaladas. Para instalar otra función, desplácese hasta ella y presione **ENTER** (INTRO). La pantalla aparece del siguiente modo:



Entregue el *código de solicitud* a Mark-10 o a un distribuidor, que a su vez facilitará el correspondiente *código de activación* para activar la función. Use las teclas ▲ y ▼ para seleccionar cada carácter y, a continuación, presione **DATA** (datos) para avanzar al siguiente carácter. Presione **ENTER** (INTRO) cuando haya terminado. Si el código se ha introducido con éxito, la función se instalará de forma permanente.

21.2 Funciones del modo de demostración

El WT3-201M se envía en *Modo demo*, lo que proporciona la funcionalidad completa de todas las funciones disponibles para un periodo de evaluación de 160 horas de funcionamiento. Una vez finalizado este período, las funciones que no se hayan adquirido dejarán de estar disponibles.

Después de la secuencia de encendido inicial, la pantalla muestra lo siguiente:

```
*** DEMO MODE ***  
  
All functions are  
temporarily enabled.  
Remaining demo time:  
160 hours  
Press ENTER.
```

22 CALIBRACIÓN

22.1 Configuración física inicial

El instrumento debería montarse verticalmente en una fijación lo suficientemente resistente como para soportar una carga igual a la capacidad total del instrumento. Deberían emplearse pesos muertos certificados o células de carga maestras, junto con los soportes y fijaciones de montaje adecuados. Se puede solicitar a Mark-10 un kit de calibración. Se debe tener precaución al manejar dichos equipos.

22.2 Procedimiento de calibración

1. Seleccione **Calibration** (calibración) en el menú. La pantalla aparece del siguiente modo:

```
CALIBRATION  
  
To invert the  
display, press the  
DATA button,  
then press ENTER.
```

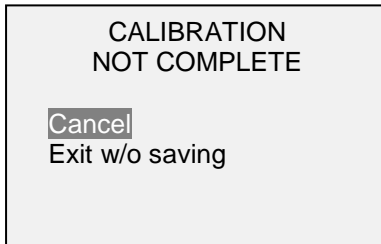
2. Presione **DATA** (dirección) para invertir la pantalla, si así lo desea. Presione **ENTER** (INTRO) para continuar. La pantalla aparece del siguiente modo:

```
CALIBRATION  
  
Enter # cal points  
(1 to 10)  
  
5
```

El instrumento puede calibrarse hasta en 10 puntos. Introduzca el número de puntos de calibración (debe seleccionarse al menos uno).

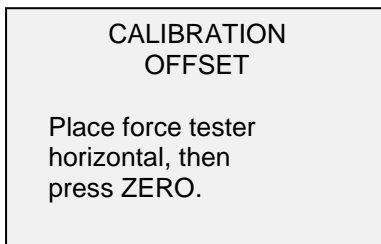
Nota: Para lograr la especificación de precisión del $\pm 0,2\%$, se recomienda calibrar el instrumento al menos en 5 incrementos uniformes, como por ejemplo con cargas de 40, 80, 120, 160 y 200 lb.

- Para salir del menú **Calibration** (calibración) en cualquier momento, presione **ESCAPE**. La pantalla aparece del siguiente modo:

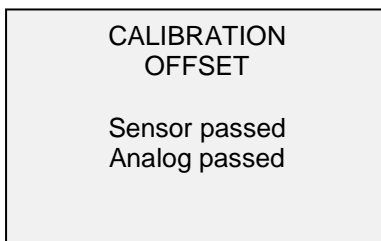
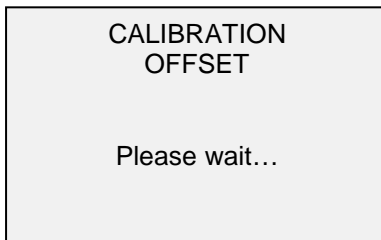


Seleccione «Cancel» (cancelar) para regresar a la configuración de la calibración. Seleccione «Exit w/o saving» (salir sin guardar) para volver al menú sin guardar los cambios.

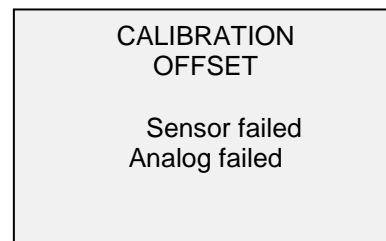
- Después de introducir el número de puntos de calibración, presione **ENTER** (INTRO). La pantalla aparece del siguiente modo:



- Coloque el instrumento en posición horizontal sobre una superficie nivelada y libre de vibraciones, y presione **ZERO**. El aparato calculará las desviaciones y aparecerá la siguiente pantalla:



Si ha fallado:



- Aparecerá el siguiente mensaje después de que se hayan calculado las desviaciones:



Conecte las fijaciones de peso (soportes, ganchos, etc.) que sean necesarias. No coloque todavía ningún peso ni aplique ninguna carga de calibración. A continuación, presione **ENTER** (INTRO).

7. La pantalla aparece del siguiente modo:

CALIBRATION

Optionally exercise
sensor, then press
ENTER.

Opcionalmente, puede accionar la célula de carga varias veces (a fondo de escala, si es posible), y presionar **ENTER** (INTRO).

8. La pantalla aparece del siguiente modo:

CALIBRATION

Gain adjust
Apply full scale load
200.0 lbF +/-20%,
then press ENTER.

Aplique un peso igual al fondo de escala del instrumento, y presione **ENTER** (INTRO).

9. Después de mostrar «Please wait...» (espere), aparecerá la siguiente pantalla:

CALIBRATION

Ensure no load,
then press ZERO.

Retire la carga, deje las fijaciones en su sitio y presione **ZERO**.

10. La pantalla aparece del siguiente modo:

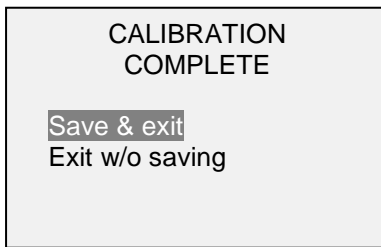
CALIBRATION

Apply load
1 OF 5
Enter load:
40.0 lbF
Press ENTER.

Utilice las teclas **UP** (arriba) y **DOWN** (abajo) para ajustar el valor de la carga según sea necesario. Los valores de carga tienen incrementos uniformes de forma predeterminada, como indica el número de puntos de datos introducido anteriormente. Aplique la carga de calibración. A continuación, presione **ENTER**(INTRO).

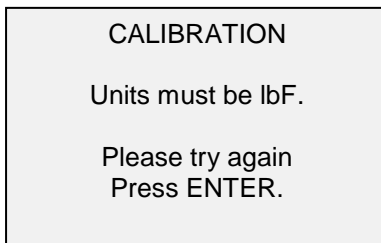
Repita el paso anterior para el número de puntos de datos seleccionados.

11. Después de completar todos los puntos de calibración, aparecerá la siguiente pantalla:



Para guardar la información de la calibración, seleccione «Save & exit» (guardar y salir). Para salir sin guardar los datos, seleccione «Exit w/o saving» (salir sin guardar).

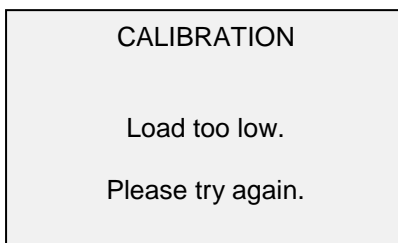
12. Cualquier error que se produzca se indicará mediante los siguientes mensajes:



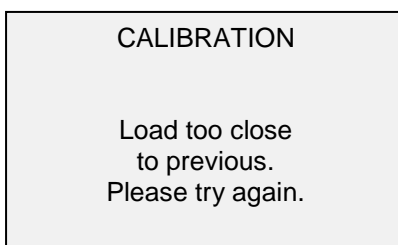
Se mostrará una indicación al inicio de la calibración si se selecciona una unidad no permitida.



Asegúrese de que la carga no esté moviéndose, oscilando o vibrando de alguna manera. Vuelva a intentarlo.



El peso de calibración no coincide con el valor ajustado.



El punto de calibración introducido está demasiado cerca del punto anterior.

23 MANTENIMIENTO

Al quitarse los terminales de los cables, pueden caer restos en la zona del mecanismo de levas. Para acceder a estos restos, quite la cubierta del mecanismo de levas. Asegúrese de que el mecanismo de levas esté en la posición de desplazamiento máximo (opuesta a la posición de inicio) antes de retirar la cubierta. Luego, afloje los tres tornillos que se identifican a continuación, y **levante con cuidado la tapa hacia arriba** procurando no dañar el interruptor de inicio automático (marcado abajo con un círculo).



Use un cepillo pequeño para recoger y eliminar los residuos. Para evitar posibles daños a los componentes del instrumento, **NO** utilice aire comprimido.

Cuando la cubierta esté retirada, el estado «COVER» (cubierta) parpadeará en la esquina superior derecha de la pantalla. Las teclas **START** (comenzar) y **STOP** (detener) deben mantenerse presionadas para producir un movimiento breve. No se pueden realizar ensayos normales con la cubierta retirada de su sitio.

Después de volver a instalar la cubierta, deje que el mecanismo haga un ciclo completo hasta el final de la carrera y vuelva a la posición inicial para asegurarse de que la protección de pinzamiento quede de nuevo encastrada.

24 ESPECIFICACIONES

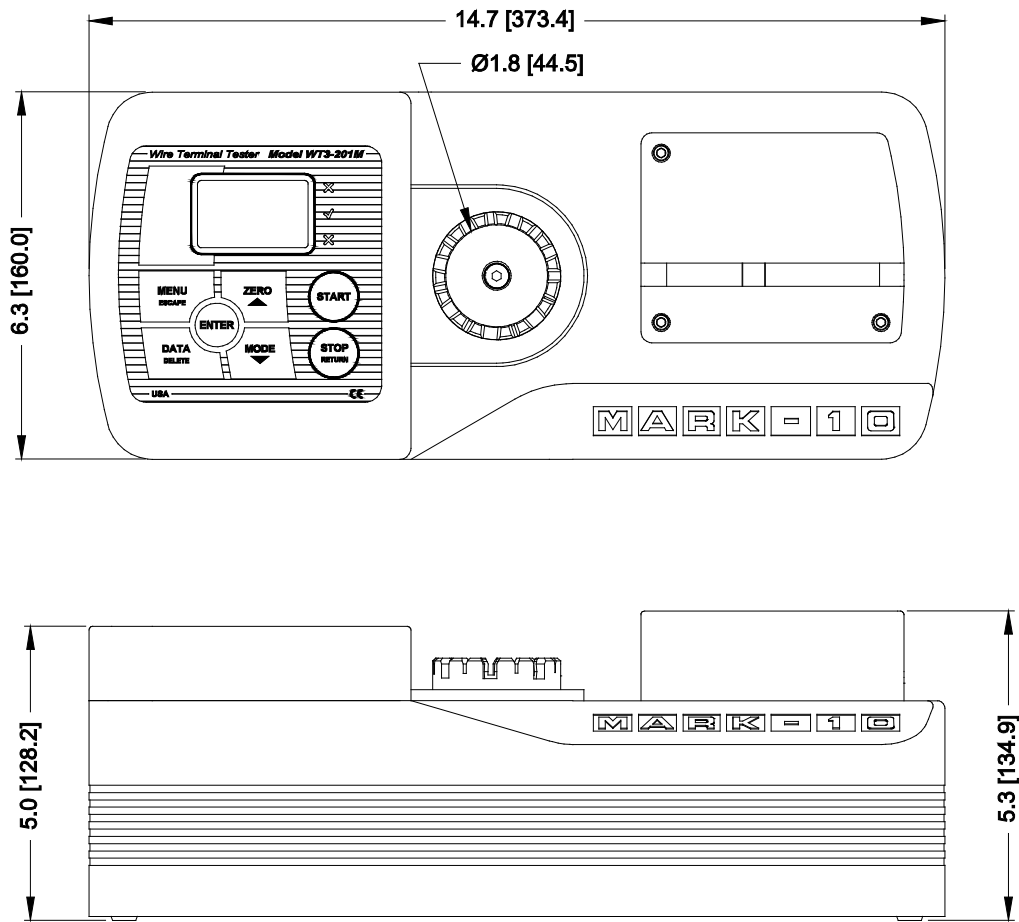
24.1 Aspectos generales

Capacidad de fuerza x resolución:	200 x 0,1 lbF 3200 x 2 ozF 100 x 0,05 kgF 1000 x 0,5 N 1 x 0,0005 kN
Precisión:	±0,2 % del fondo de escala
Gama de diámetros del cable:	AWG30 - AWG 3 [0,03 - 0,25 in (0,8 - 6,3 mm)]
Mínima longitud de la muestra:	6,5 in [165 mm], excluido el terminal
Máximo alargamiento:	1,7 in [43 mm]
Rango de velocidad:	0,4 - 12,0 in/min [10 - 300 mm/min]
Frecuencia de muestreo de datos:	7.000 Hz
Precisión del ajuste de velocidad:	±0,2%
Variación de velocidad con carga:	± 0% [Motor paso a paso impulsado]
Alimentación:	Entrada universal 80-240 V CA, 50/60 Hz
Fusible:	1,2 A, 250 V, 3AG, SLO BLO
Salidas:	USB / RS-232: Totalmente configurables hasta 115.200 baudios. Mitutoyo (Digimatic): BCD serie adecuado para todos los dispositivos compatibles con SPC Mitutoyo. Analógica: ±1 VCC, ±0,25% del fondo de escala en capacidad. Fines generales: Tres salidas de drenaje abierto, una entrada. Puntos de ajuste: Tres líneas de drenaje abierto.
Sobrecarga segura:	150 % del fondo de escala (en la pantalla aparece «OVER» con valores del 110 % o superiores)
Peso:	26,5 lb [12 kg]
Accesorios incluidos:	Cable de alimentación, guía de inicio rápido, cable USB, CD de recursos (controlador USB, software MESUR™ Lite, software DEMO MESUR™ gauge y guía del usuario) y certificado de calibración comprobable en el NIST.
Requisitos ambientales:	40-100 °F (4,4-37,8 °C), máx. 93 % de humedad, sin condensación
Garantía:	3 años (consulte la declaración individual si desea información más detallada)

24.2 Ajustes de fábrica

Parámetro	Ajuste
Límites de aprobación/falla	Disabled (desactivado)
Superior	160 lbF
Inferior	80 lbF
Filtros	
Actual	512
Mostrada	1024
Funciones de la tecla DATA (datos)	
Salida RS-232/USB	Enabled (activado)
Mitutoyo Output (salida Mitutoyo)	Disabled (desactivado)
Memory Storage (almacenamiento en memoria)	Enabled (activado)
Profile Name Output (salida de nombre de perfil)	Disabled (desactivado)
Salida de fecha	Disabled (desactivado)
Salida de hora	Disabled (desactivado)
Speed (velocidad)	
Velocidad de tracción	4,0 in/min
Velocidad de retorno	96 in/min
Unidad	in/min
Retorno automático	Disabled (desactivado)
Inicio automático	Disabled (desactivado)
Serie / USB	
Salida RS-232 seleccionada	Enabled (activado)
Salida USB seleccionada	Disabled (desactivado)
Velocidad de transmisión (en baudios)	9.600
Formato de los datos	Numérico + unidades
Salida Mitutoyo BCD	Disabled (desactivado)
Polaridad	Sin polaridad
Precarga	Enabled (activado)
Force (fuerza)	5 lbF
Speed (velocidad)	50 in/min
Detección de rotura	Disabled (desactivado)
Threshold (umbral)	10 % del fondo de escala
Auto Settings (ajustes automáticos)	
Auto Zero (puesta a cero automática)	Disabled (desactivado)
Auto Zero Delay (retardo de la puesta a cero automática)	5 s
Salida RS-232/USB	Disabled (desactivado)
Auto Storage (almacenamiento automático)	Disabled (desactivado)
Output Pin (patilla de salida)	NINGUNA
Tracción hasta carga (<i>función opcional</i>)	Disabled (desactivado)
Force (fuerza)	50,0 lbF
Retención de carga (<i>función opcional</i>)	Disabled (desactivado)
Hold Force (fuerza retenida)	40,0 lbF
Time (tiempo)	1 min
Date & Time (fecha y hora) (<i>función opcional</i>)	Varía
Profile name (nombre de perfil) (<i>función opcional</i>)	(en blanco)
Tonos	
Teclas	Enabled (activado)
Alertas	Enabled (activado)
Límites de aprobación/falla	Momentáneo
Ajustes iniciales	
Unidad	lbF
Modo	Tiempo real
Contraseñas	Todas desactivadas

24.3 Dimensiones





Mark-10 Corporation es una empresa innovadora en el campo de la medición de fuerza y torsión desde 1979. Nos esforzamos por alcanzar la plena satisfacción del cliente a través de la excelencia en el diseño de los productos, la fabricación y la asistencia al cliente.

Además de nuestra línea estándar de productos, podemos ofrecer modificaciones y diseños personalizados para aplicaciones de fabricantes de equipos originales. Nuestro equipo de ingeniería estará encantado de satisfacer cualquier requisito especial. No dude en ponerse en contacto con nosotros para recibir más información o para comunicarnos sugerencias para mejorar.



Force and torque measurement engineered better

Mark-10 Corporation

11 Dixon Avenue
Copiague, NY 11726 USA
1-888-MARK-TEN
Tel: 631-842-9200
Fax: 631-842-9201
www.mark-10.com
info@mark-10.com