

Duramin Software

Duramin-40 - Duramin-100
Duramin-170 - Duramin-600
Duramin-650

Manual de instrucciones

Traducción de las instrucciones originales



CE

Doc. nº: 16607026-01_A_es
Fecha de publicación: 2021.03.26

Derechos de autor

El contenido de este manual es propiedad de Struers ApS. Se prohíbe la reproducción de cualquier parte de este manual sin el permiso por escrito de Struers ApS.

Todos los derechos reservados. © Struers ApS 2021.07.13.

Índice

1	Acerca de este manual	6
2	Seguridad	6
2.1	Uso previsto	6
2.2	Seguridad en el software	7
2.2.1	Medidas de seguridad de Duramin Software	7
3	Introducción	9
3.1	Descripción	9
3.2	Conexión de red	9
3.3	Sistema operativo	9
3.4	Agregar módulos de software	10
4	Configuración del software por primera vez	12
4.1	Inicio y salida del software	12
4.2	Navegar a través del software	13
4.2.1	El menú superior	13
4.2.2	Método de ensayo	14
4.2.3	La zona de la vista principal	14
4.2.4	Herramientas de ensayo	14
4.2.5	Diagrama	15
4.2.6	Panel	15
4.2.7	Menú de controles ópticos e informes	16
4.2.8	Accesos directos	16
4.3	El menú Sistema	18
4.3.1	Configuración del idioma	18
4.3.2	Gestión de niveles de usuario	19
4.3.3	Gestión de usuarios	20
4.3.4	Ajustes	21
4.4	Montaje de un penetrador	23
5	Conceptos básicos	24
5.1	Panel	24
5.2	Fuentes y vistas de la cámara	24
5.3	Programas	25
5.4	Trabajos	26
5.5	Instantáneas	28
5.6	Selección de método	29

5.7	Archivos	29
5.8	Patrones de ensayo	30
5.8.1	Configuración general de patrones	31
5.8.2	Ajustes comunes	33
5.9	Ajuste de la luz y el contraste	34
5.10	Enfoque automático	36
6	Ensayo	37
6.1	Realización de ensayos sencillos	37
6.2	Ensayos de CHD (profundidad de la huella de dureza)	38
6.2.1	Realización del ensayo	40
6.2.2	Visualización de los resultados	40
6.2.3	Informes de los resultados de los ensayos	40
6.3	Ensayos de soldadura	41
6.3.1	Realización del ensayo	42
6.3.2	Visualización de los resultados	42
6.3.3	Informes de los resultados de los ensayos	43
6.4	Ensayos de bordes	43
6.4.1	Realización del ensayo	44
6.4.2	Visualización de los resultados	45
6.4.3	Informes de los resultados de los ensayos	45
6.5	Ensayos de área	46
6.5.1	Realización del ensayo	46
6.5.2	Visualización de los resultados	47
6.5.3	Concordancia de colores	47
6.5.4	Informes de los resultados de los ensayos	48
6.6	Ensayos de resistencia a la fractura	49
6.6.1	Realización del ensayo	49
6.6.2	Visualización de los resultados	50
6.6.3	Informes de los resultados de los ensayos	50
6.7	Pruebas de puntos personalizados	51
6.7.1	Realización del ensayo	52
6.7.2	Visualización de los resultados	52
6.7.3	Informes de los resultados de los ensayos	53
6.8	Realización de un ensayo conforme a ISO 898-1	53
6.8.1	Escaneo de la rosca de la muestra	54
6.8.2	Análisis de rosca	55
6.8.3	Realización del ensayo	55
6.8.4	Visualización de los resultados	56
6.8.5	Informes de los resultados de los ensayos	56

6.9 Reindentar un punto en un patrón	57
6.10 Realizar conversiones personalizadas	57
6.11 Trabajo con herramientas	57
6.12 Unión de imágenes	59
6.13 Trabajo con múltiples muestras	60
6.13.1 Realización del ensayo	60
6.13.2 Visualización de los resultados	61
6.13.3 Informes de los resultados de los ensayos	61
6.14 Ejecución de patrones de ensayo con una mesa manual	61
6.14.1 Visualización de los resultados	62
6.14.2 Informes de los resultados de los ensayos	62
7 Trabajar con los resultados del ensayo	64
7.1 Visualización de los resultados del ensayo	64
7.2 Guardar los resultados del ensayo	64
7.3 Informes de los resultados de los ensayos	64
7.3.1 Plantillas de informe	65
7.4 Exportar resultados de ensayo	66
8 Mantenimiento y servicio	66
8.1 Ensayos regulares	66
8.2 Calibración	67
9 Solución de problemas - Duramin Software	67
9.1 Solución de problemas - Duramin Software	67
9.2 Mensajes y errores	69
9.3 Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers	72
9.4 Actualizaciones de software	73
10 Fabricante	74

1 Acerca de este manual

Manuales de instrucciones

Este manual contiene un resumen de las funciones básicas de Duramin Software. Este manual de software debe leerse junto con el manual de instrucciones de la máquina, ya que ambos contienen información importante sobre su seguridad y sobre el modo de usar la máquina.



Nota

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de usar la máquina.

El software puede cambiar debido al desarrollo continuo. Nos reservamos el derecho a realizar las modificaciones necesarias en el software sin previo aviso.

Para un uso más avanzado del software, visite el **canal de YouTube de Struers**: [Canal de YouTube de Struers](#) o póngase en contacto con su representante de aplicaciones local de Struers.

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El uso previsto es el ensayo de dureza de muestras. La máquina debe utilizarse en entornos de trabajo profesionales (por ejemplo, laboratorios de metalografía o entornos industriales). La máquina se ha diseñado para ser utilizada por personal debidamente cualificado/capacitado.

La máquina debe utilizarse exclusivamente del modo descrito en este manual.

Struers declina toda responsabilidad por los daños causados por un uso indebido (uso no intencionado).

Utilice la máquina únicamente cuando esté técnicamente en buenas condiciones de funcionamiento y de acuerdo con el uso previsto, prestando atención a la seguridad y a los posibles peligros a los que se hace referencia en este manual.

La máquina no debe utilizarse para lo siguiente

Someter los materiales a otros tipos de ensayos distinto al ensayo de dureza de materiales macizos adecuados para estudios metalográficos. En particular, la máquina no debe utilizarse para corte de cualquier tipo de material explosivo y/o inflamable, ni de materiales no estables durante el calentamiento o presión.

Modelo

Duramin Software.

2.2 Seguridad en el software

Cuando pulsa la parada de emergencia

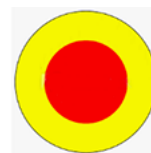


Nota

No utiliza la parada de emergencia para detener el funcionamiento de la máquina en condiciones de funcionamiento normales.

- En caso de emergencia, pulse la parada de emergencia. Consulte el Manual de instrucciones de la máquina que está utilizando actualmente.
Al pulsar la parada de emergencia, la máquina lo detecta. El software muestra un mensaje de parada de emergencia:

Emergency stop pressed, release switch for further action (Interruptor de emergencia pulsado, suelte el interruptor para realizar más acciones)



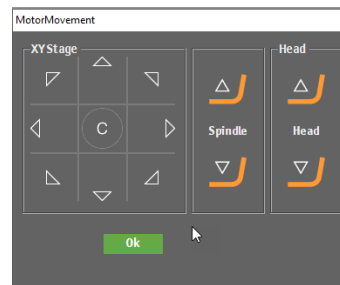
Cuando libera la parada de emergencia



PRECAUCIÓN

Antes de liberar la parada de emergencia, determine porqué se ha activado y adopte las medidas correctivas necesarias.

- Al liberar la parada de emergencia, el software pasa a un estado de emergencia en el que puede controlar manualmente los movimientos de la máquina.
Si es necesario, utilice los controles para llevar la máquina a un estado seguro.
- Al hacer clic en **OK** (OK), la aplicación se cierra.
- Para reiniciar el software: Consulte también [Inicio y salida del software](#) ► 12



2.2.1 Medidas de seguridad de Duramin Software



Leer detenidamente antes de usar

1. Hacer caso omiso de esta información y usar el equipo de un modo incorrecto puede provocar graves lesiones corporales y daños materiales.
2. El operario debe leer las medidas de seguridad y el Manual de Instrucciones, así como las secciones relevantes de los manuales de los equipos y accesorios conectados.
3. La máquina debe instalarse con arreglo a lo dispuesto en los reglamentos de seguridad locales. Todas las funciones de la máquina y de los equipos conectados deben poder usarse y funcionar sin problemas.

4. La máquina debe colocarse sobre una mesa segura, estable y a una altura de trabajo adecuada. No hacerlo puede afectar al funcionamiento de la máquina y provocar la caída del equipo de la mesa y/o accidentes y lesiones.
5. Todas las funciones de seguridad de la máquina deben poder usarse y funcionar sin problemas. Si no es así, deberán sustituirse o repararse antes de poder usar la máquina.
6. Asegúrese que el voltaje de suministro eléctrico actual se corresponde con el voltaje que se indica en la placa de identificación de la máquina. No hacerlo puede ofrecer como resultado que la máquina se incendie.
7. No retuerza ni dañe los cables del suministro eléctrico. Unos cables del suministro eléctrico dañados pueden provocar un incendio y/o una descarga eléctrica.
8. Nunca bloquee la ventilación. La máquina puede sobrecalentarse y provocar un incendio.
9. Nunca intente modificar este equipo, ya que al hacerlo podría provocar un incendio y/o una descarga eléctrica.
10. Nunca intente desmontar este equipo. Hacerlo puede provocar descargas eléctricas.
11. Nunca abra ningún panel de la máquina si está conectada. Hacerlo puede provocar descargas eléctricas.
12. No permita que la máquina entre en contacto con ningún tipo de líquido. El equipo puede incendiarse si agua o cualquier líquido penetra en su interior. Si entra agua o cualquier otro líquido en el interior de la máquina, apague el equipo, desconecte el cable del suministro eléctrico y póngase en contacto con el servicio técnico.
13. No conecte ni desconecte el suministro eléctrico con las manos mojadas. Hacerlo puede provocar descargas eléctricas.
14. Si observa fallos de funcionamiento o escucha ruidos inusuales, detenga la máquina y póngase en contacto con el servicio técnico.
15. Si dos personas trabajan juntas, asegúrese de que se comunican con claridad para evitar que se produzcan lesiones personales.
16. Desconecte la máquina del suministro eléctrico antes de limpiarla. No hacerlo puede provocar descargas eléctricas.
17. El equipo de Struers debe ser utilizado en conexión con y del modo descrito en el manual de instrucciones suministrado con el mismo.
18. Struers declina toda responsabilidad por las lesiones que sufra el usuario o los daños que se produzcan en el equipo por causa de un uso indebido, instalación incorrecta, modificación, negligencia, accidente o reparación inadecuada.
19. El desmontaje de cualquier parte del equipo, durante el mantenimiento o reparación, la realizará exclusivamente un técnico cualificado (electromecánico, electrónico, mecánico, neumático, etc.).

3 Introducción

3.1 Descripción

El software de Duramin es una herramienta para configurar y realizar ensayos de dureza manuales y automáticos para métodos de dureza comunes, así como para gestionar la detección de imágenes, el enfoque manual y automático, el almacenamiento de archivos, el almacenamiento de imágenes, las impresiones de los informes, el funcionamiento de la torreta y una amplia gama de funciones avanzadas.

El software de Duramin combinado con una mesa XY permite ejecutar programas de profundidad de la huella de dureza, patrones de ensayo predefinidos y una serie de tareas definidas por el usuario.

El software de Duramin puede convertir los valores de dureza en 5 escalas de dureza conforme con normas internacionales (ISO/ASTM).

Los datos de la prueba se pueden almacenar y exportar en formatos CSV y Q-DAS[®]. Es posible acceder a los datos del ensayo a través de conexiones de red o USB.

Para obtener información detallada sobre Duramin, consulte el Manual de instrucciones de la máquina específica.

3.2 Conexión de red

Para compartir resultados e informes, puede conectar el durómetro a una red. Duramin admite conexiones de red con cable e inalámbricas.

Si requiere acceso a la red para resultados e informes, Struers recomienda que asigne la carpeta **Saved Measurements** o la unidad D: completa a la red.



PRECAUCIÓN

Si utiliza una ubicación de red como destino de exportación, el rendimiento de la máquina puede verse afectado si se pierde la conexión de red.

- Utilice la mochila Wi-Fi suministrada con su máquina para conectarse a una red inalámbrica.
- Utilice el puerto de Ethernet en la parte trasera de la máquina para conectarse a la red a través de cable.
- Si hay una conexión de red disponible, Struers puede proporcionar asistencia técnica a través del acceso remoto a la máquina utilizando el servicio TeamViewer para soporte rápido preinstalado.
- Si tiene una conexión de red, es posible implementar el control remoto para la ejecución del ensayo. Esto requiere un módulo de control remoto (Nº ref.: 06703007). Póngase en contacto con su representante de Struers para obtener más información. Consulte [Agregar módulos de software ▶ 10](#).

3.3 Sistema operativo

El PC interno de los durómetros se entrega con Microsoft Windows preinstalado.

La instalación de Microsoft Windows se basa en una licencia de un solo uso. Esto significa que no tiene permiso para instalar ninguna otra aplicación en el PC.

La instalación de Microsoft Windows (ubicada en la unidad C:) está protegida por UWF (Filtro de escritura unificado). Esto significa que todos los cambios realizados en la unidad C:, incluido el escritorio, se eliminarán cada vez que reinicie el sistema.

Los resultados de sus ensayos, informes, etc. se guardan de forma predeterminada en la unidad D: del PC.

Si desea formular cualquier pregunta sobre el software, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

3.4 Agregar módulos de software

Agregar un módulo de software adicional al software de su máquina puede requerir una licencia adicional.

Al pedir una licencia para un módulo de software, debe proporcionar información sobre la máquina. Para encontrar esta información, realice el siguiente procedimiento:

1. En el **menú superior**, seleccione **Tester** (Durómetro) > **Info** (Información) Consulte [El menú superior ► 13](#).
2. Seleccione **Export info** (Información de exportación) para exportar el archivo de información al escritorio del durómetro.
3. Incluya el archivo de información (info.tar) cuando pida nuevos módulos de software.

Módulos de software disponibles

Están disponibles los siguientes módulos de software. Dependiendo del tipo o modelo de durómetro, algunos de estos módulos están instalados de forma predeterminada. Póngase en contacto con su representante de Struers para obtener más información.

Nº ref.	Nombre	Descripción
06703001	Módulo de medición de soldadura	Módulo específico de medición de dureza de la soldadura para definir patrones según el material base, la zona afectada por el calor y la zona de soldadura.
06703002	Módulo de resistencia a fracturas (Kc)	Módulo para medir la resistencia a fracturas Kc con la formulación de Nihara.
06703003	Módulo de prueba de cartucho	Módulo para probar carcassas de acuerdo con las demandas de la industria de municiones.
06703004	Módulo de ensayo de CHD	Módulo de ensayo de CHD para máquinas con mesas automáticas. Habilita patrones de ensayo de CHD, SHD y NHD.
06703005	Editor de punto de ensayo	Módulo para definir y configurar patrones de ensayo básicos (línea, cuadrado, zigzag, triángulo) en durómetros con mesa motorizada.

Nº ref.	Nombre	Descripción
06703006	Ensayo de (des)carbonización conforme a ISO898-1	Módulo para detección y análisis de roscas de dispositivos de sujeción para encontrar los puntos de ensayo adecuados para un patrón de tres puntos conforme a ISO 898-1.
06703007	Módulo de control remoto	Módulo para activar el control remoto del durómetro con TCP/IP.
06703008	Detección automática de bordes	Módulo para el reconocimiento de bordes para crear patrones de ensayo paralelos al borde de la muestra.
06703009	Escaneo automático de contorno	Módulo para escanear el contorno completo de la muestra.
06703010	Módulo automático de seguimiento	Módulo para seguimiento de dureza 2D o 3D sobre áreas o contornos escaneados.
06703012	Certif. Q-DAS Protocolo de conexión	Módulo para exportar resultados de ensayos en formato QDAS (Aq def o Dfd/Dfx).
06703013	Software de utilidad de Duramin	Módulo para exportar los resultados de los ensayos, escala y marca de hora directamente a Microsoft Excel en un PC externo.
06703015	Módulo de ensayo de CHD, mesa XY manual	Módulo para activar patrones de CHD, SHD, NHD en mesas manuales.
06703016	Editor de puntos de ensayo, Duramin-40M	Módulo para crear patrones de puntos de ensayo (incluye CHD, SHD, NHD) en mesas manuales.
06703017	Módulo de dibujo y medición	Módulo para realizar anotaciones y mediciones manuales sencillas que no sean de dureza (distancias y ángulos).
06703018	Módulo de unión de imágenes	Módulo de escaneo y unión para obtener una vista general completa de la mesa o imágenes detalladas de áreas más grandes de una muestra de ensayo.
06703019	Diagrama de fuerza/profundidad/tiempo	Módulo para mostrar el diagrama de fuerza/profundidad/tiempo de una penetración (solo para durómetros con capacidades Rockwell).
06703021	Medición de tornillo autorroscante (ISO2702)	Módulo para ensayos totalmente automáticos conforme a ISO 2702 para la medición de roscas de tornillos de piezas (des)carbonizadas.


4 Configuración del software por primera vez

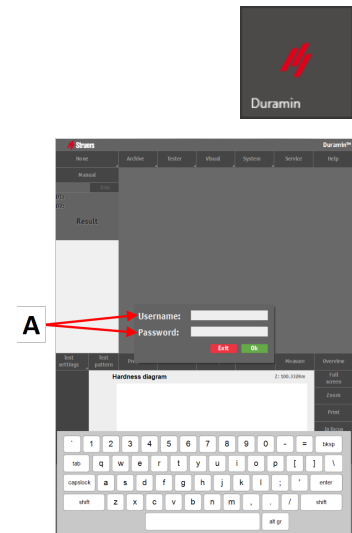
4.1 Inicio y salida del software

Al encender la máquina, el software se inicia automáticamente.

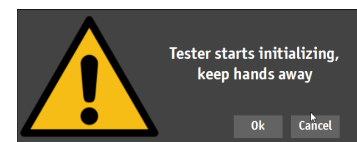
Inicio manual del software

1. Para iniciar el software, haga clic en el icono de software de Duramin ubicado en la barra de tareas de Windows o en el menú **Inicio** de Windows.
2. Introduzca **Username** y **Password** Consulte (A).

 **Nota**
Las credenciales predeterminadas son:
Username: admin (no distingue entre mayúsculas y minúsculas)
Password: Deje este campo vacío.



3. Haga clic en **OK** (OK).
Se muestra el siguiente mensaje:
Tester starts initializing, keep hands away (El durómetro se está inicializando, mantenga las manos alejadas)
4. Haga clic en **OK** (OK) para que arranque el proceso de inicialización. La máquina comienza a moverse para encontrar sus posiciones de referencia.



Salir del software

1. En el **menú superior**, seleccione **System** (Sistema) > **Exit** (Salir). Consulte [El menú superior](#) ►13.
2. Espere a que el software se cierre.

Apagado de la máquina

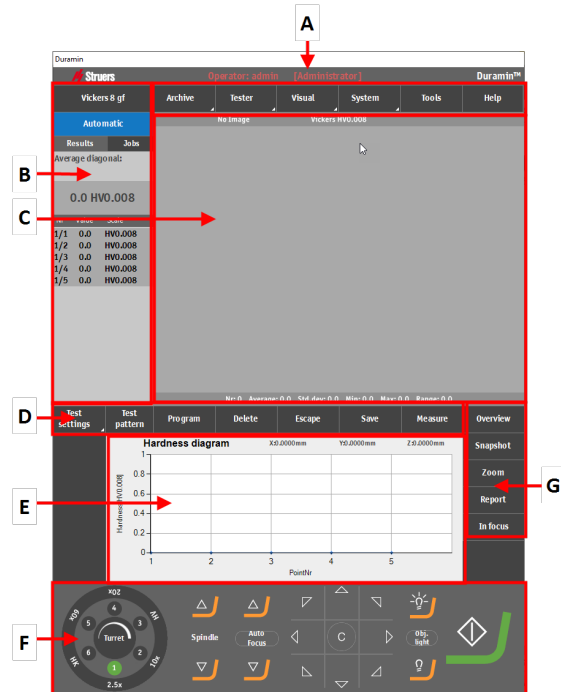
1. Salga del software.
2. Para apagar el PC, haga clic en el icono de **Apagar** de la barra de tareas de Windows o seleccione **Shut down** (Apagar) en el menú **Inicio** de Windows.
3. Espere a que el PC se apague. Cuando el PC esté apagado, en la pantalla se mostrará **No Signal** (Sin señal).



- Apague la máquina con el interruptor principal del suministro eléctrico de la misma.

4.2 Navegar a través del software

- A El menú superior ▶ 13
- B Método de ensayo ▶ 14
- C La zona de la vista principal ▶ 14
- D Herramientas de ensayo ▶ 14
- E Diagrama ▶ 15
- F Panel ▶ 15
- G Menú de controles ópticos e informes ▶ 16

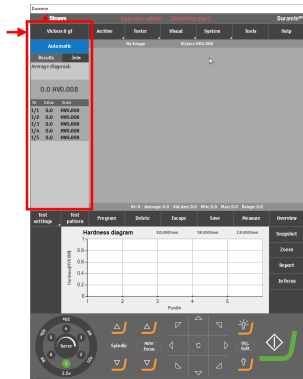


4.2.1 El menú superior



Función	Descripción
Archive (Archivar)	Abra y guarde archivos.
Tester (Durómetro)	Configuración del durómetro.
Visual (Visual)	Ajustes visuales del durómetro.
System (Sistema)	Ajustes generales del sistema.
Tools (Herramientas)	Herramientas de medición de distancia y ángulo. (Opción con licencia).
Help (Ayuda)	Manual de instrucciones y acceso al modo de servicio.

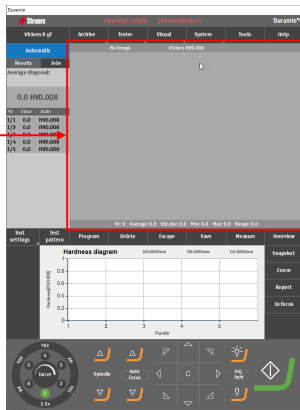
4.2.2 Método de ensayo



Función	Descripción
Method selection (Selección de método)	Seleccione el método, la escala y la carga deseados para la prueba.
Automatic (Automático)/ Manual (Manual)	Seleccione ensayo automático o manual.
Results (Resultados)	Muestre los resultados de la prueba.
Jobs (Trabajos)	Muestre una lista de trabajos. Consulte Trabajos ▶ 26

4.2.3 La zona de la vista principal

En la zona de la vista principal se muestra una vista del objetivo o una vista general.



Vista del objetivo

En esta zona se muestra la superficie de la muestra tal y como se ve a través del objetivo seleccionado en el panel.

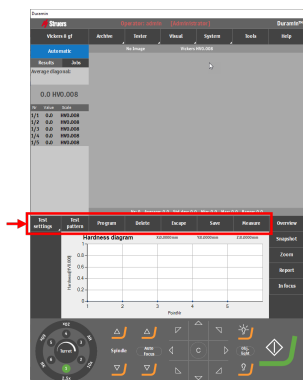
Utilice esta vista para enfocar la muestra, es decir, para llevar la muestra a la distancia y posición correctas desde el penetrador.

Vista general

En la Vista general, la pieza es visible a través de la cámara de visión general (Opción con licencia).

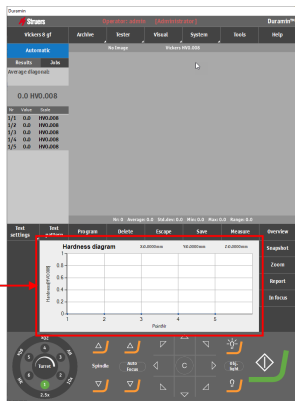
Utilice esta opción para obtener una macro vista de la muestra.

4.2.4 Herramientas de ensayo



Función	Descripción
Test settings (Configuración del ensayo)	Ajuste la configuración del ensayo.
Test pattern (Patrón de ensayo)	Seleccione y edite los patrones de ensayo.
Program (Programa)	Vea y guarde programas (plantillas de ensayos). Consulte Programas ▶ 25
Delete (Eliminar)	Eliminar mediciones.
Escape (Escape)	Cierre los controles de medición/zoom.
Save (Guardar)	Guarde una medición.
Measure (Medir)	Inicie una medición óptica.

4.2.5 Diagrama

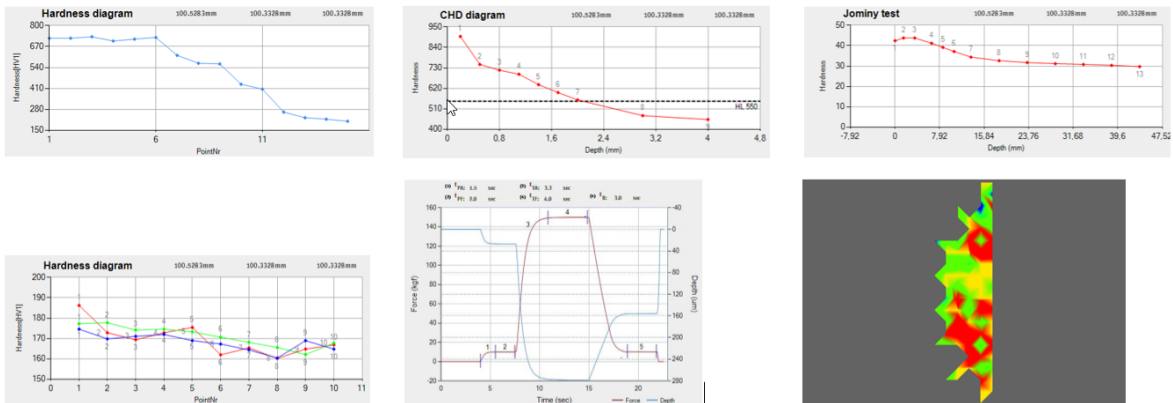


En el área del diagrama se muestra una representación visual de los resultados del ensayo.

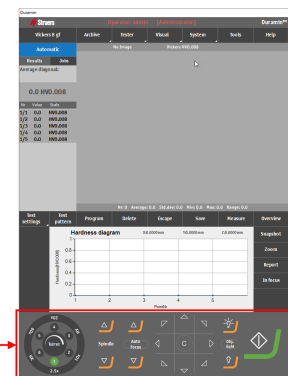
Puede seleccionar entre una serie de diagramas predefinidos:

- Diagrama de dureza
- Diagrama de profundidad de huella
- Diagrama de Jominy
- Diagrama de múltiples líneas
- Diagrama de profundidad-fuerza
- Diagrama de concordancia de colores

Ejemplos de diagramas



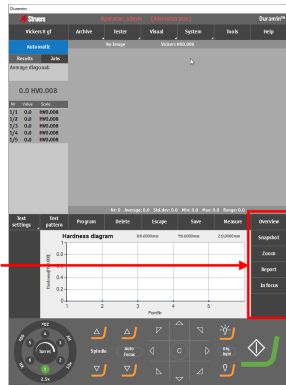
4.2.6 Panel



Use el panel para seleccionar la posición de la torreta activa (penetrador/objetivo), controlar el movimiento del husillo, el movimiento de la mesa motorizada, los ajustes de iluminación y para iniciar y detener un ensayo.

Consulte [Panel ▶ 24](#)

4.2.7 Menú de controles ópticos e informes



Función	Descripción
Overview (Vista general)	Cambie la vista de la cámara activa de la cámara objetivo a la cámara de visión general y viceversa.
Snapshot (Instantánea)	Tome una fotografía de la vista en tiempo real o la imagen capturada.
Zoom (Zoom)	Abra los controles de zoom.
Report (Informe)	Cree un informe, edite plantillas de informes o exporte resultados.
In focus (En enfoque)	Botón de In focus (En enfoque) manual.

4.2.8 Accesos directos

Puede utilizar una serie de accesos rápidos para acceder a varias funciones.

Enfoque

Acceso directo	Función	Aplicación
Mayúsculas + Autofocus (Enfoque automático)	<ul style="list-style-type: none"> Solo enfoque automático visual (sin enfoque táctil). Solo en máquinas con torreta descendente. 	GUI
Rueda de desplazamiento del ratón	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste fino del enfoque para la cámara objetivo. 	Coloque el cursor sobre la vista de la cámara de visión general.
Rueda de desplazamiento del ratón	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste fino del enfoque para la cámara de visión general. 	Coloque el cursor sobre la vista de la cámara de visión general.

Patrón

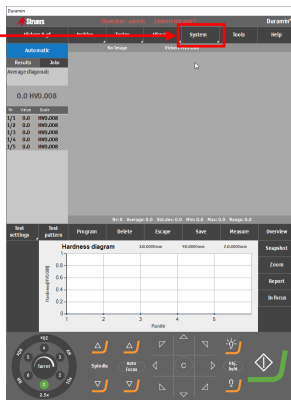
Acceso directo	Funcionalidad	Aplicación
Ctrl + clic con el botón primario del ratón	<ul style="list-style-type: none"> Agregue un punto a un patrón de puntos personalizado. Agregue puntos directamente en el editor o en la vista en tiempo real (Objetivo, Visión general). 	Editor de patrones/Vista en tiempo real
Ctrl + Clic con el botón izquierdo en la línea azul	<ul style="list-style-type: none"> Agregue un punto entre puntos personalizados existentes. Agregue puntos directamente en el editor o en la vista en tiempo real (Objetivo, Visión general). 	Editor de patrones/Vista en tiempo real
Clic con el botón derecho	<ul style="list-style-type: none"> Elimine un punto personalizado. Elimine puntos directamente en el editor o en la vista en tiempo real (Objetivo, Visión general). 	Editor de patrones/Vista en tiempo real
Mayúsculas + Clic con el botón izquierdo + arrastrar	<ul style="list-style-type: none"> Mueva todo el patrón. Haga clic en cualquier parte del patrón. 	Editor de patrones/Vista en tiempo real
Clic con el botón izquierdo en el punto + arrastrar	<ul style="list-style-type: none"> Mueva el punto dentro del patrón de puntos personalizados. Solo para puntos personalizados. 	Editor de patrones/Vista en tiempo real
Mayúsculas + Ctrl + arrastrar	<ul style="list-style-type: none"> Haga zoom al área seleccionada. Se aplicará el zoom al área contenida en el cuadro creado. 	Editor de patrones
Clic con el botón izquierdo + rueda de desplazamiento	<ul style="list-style-type: none"> Haga zoom a un punto específico. El zoom se centrará alrededor del punto seleccionado. 	Editor de patrones

Ajustes

Acceso directo	Funcionalidad	Aplicación
F12	<ul style="list-style-type: none"> Ocultar/mostrar el cursor del ratón. 	GUI
Haga clic en la rueda de desplazamiento del ratón	<ul style="list-style-type: none"> Altere entre el punto rojo/punto de medición del objetivo de color verde. <p>El punto rojo/objetivo de color verde se muestra en la ventana de zoom de la ventana de medición.</p>	GUI

4.3 El menú Sistema

Utilice el menú **System** (Sistema) para configurar el software.



Función	Descripción
Language (Idioma)	Seleccione el idioma que desea usar. Consulte Configuración del idioma ▶ 18
User levels (Niveles de usuario)	Gestione los niveles de usuario. Consulte también Gestión de niveles de usuario ▶ 19
Users (Usuario)	Gestione los usuarios. Consulte también Gestión de usuarios ▶ 20 .
Password (Contraseña)	Cree o cambie contraseñas.
Logout (Cierre de sesión)	Cierre sesión en el software.
Settings (Ajustes)	Personalice ajustes seleccionados.
Exit (Salir)	Salga del software y vuelva a Windows.

4.3.1 Configuración del idioma

1. En el **menú superior**, seleccione **System** (Sistema) > **Language** (Idioma)
2. Seleccione el idioma que desea usar en el software. Los siguientes idiomas están disponibles de forma predeterminada:

- Inglés
- Francés
- Alemán
- Español
- Chino
- Japonés

- Haga clic en **Select** (Seleccionar) para cerrar el cuadro de diálogo.



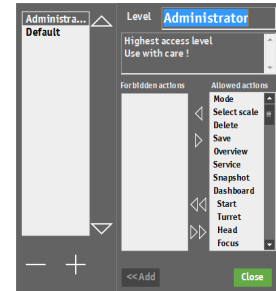
Sugerencia

El teclado en pantalla cambia dependiendo del idioma seleccionado.

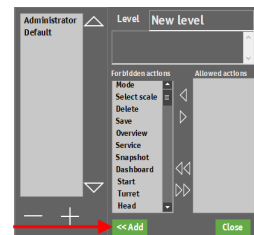
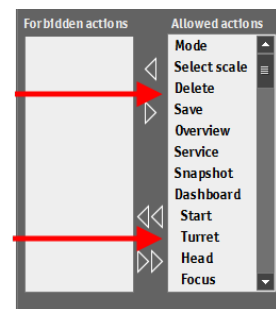
4.3.2 Gestión de niveles de usuario

Creación de niveles de usuario

- En el **menú superior**, seleccione **System (Sistema) > User levels (Niveles de usuario)**

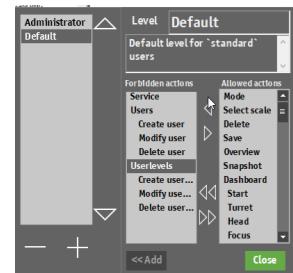


- Haga clic en el botón + (más).
- Introduzca el nombre del nivel de usuario.
- Seleccione las acciones permitidas y prohibidas:
 - Haga clic en las flechas para mover las acciones individuales según sea necesario hacia y desde las columnas **Forbidden actions** (Acciones prohibidas) y **Allowed actions** (Acciones permitidas).
 - Haga clic en las flechas dobles para mover todas las acciones a la otra columna.
- Agregue el nuevo usuario a la lista: Haga clic en **Add** (Agregar).
- Haga clic en **Close** (Cerrar) para guardar los cambios y salir del cuadro de diálogo.



Edición de niveles de usuario

1. En el **menú superior**, seleccione **System (Sistema) > . User levels (Niveles de usuario)**
2. Seleccione el nivel de usuario que desea editar.
3. Seleccione las acciones permitidas y prohibidas:
 - Haga clic en las flechas para mover las acciones individuales según sea necesario hacia y desde las columnas **Forbidden actions (Acciones prohibidas)** y **Allowed actions (Acciones permitidas)**.
 - Haga clic en las flechas dobles para mover todas las acciones a la otra columna.
4. Haga clic en **Close (Cerrar)** para guardar los cambios y salir del cuadro de diálogo



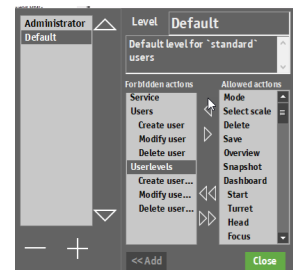
Eliminación de niveles de usuario



Sugerencia

Solo puede eliminar los niveles de usuario no utilizados.

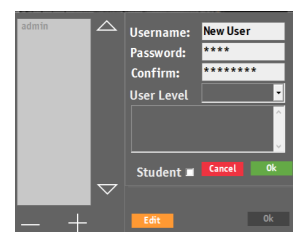
1. En el **menú superior**, seleccione **System (Sistema) > . User levels (Niveles de usuario)**
2. Seleccione el nivel de usuario que desea eliminar.
3. Haga clic en el botón - (menos).
4. Haga clic en **Yes (Sí)** para eliminar el nivel de usuario seleccionado.
5. Haga clic en **Close (Cerrar)** para guardar los cambios y salir del cuadro de diálogo.



4.3.3 Gestión de usuarios

Creación de usuarios

1. En el **menú superior**, seleccione **System (Sistema) > Users (Usuario)**. Haga clic en el botón + (más).
2. Introduzca el nombre de usuario y la contraseña para el nuevo usuario.
3. Seleccione el nivel de usuario en el menú desplegable.
4. Agregue el nuevo usuario a la lista: Haga clic en **OK (OK)**.
5. Haga clic en **OK (OK)** para guardar los cambios y salir del cuadro de diálogo.



Edición de usuarios

1. En el **menú superior**, seleccione **System** (Sistema) > **Users** (Usuario)
2. Seleccione el usuario que desea editar y haga clic en **Edit** (Editar).
3. Haga clic en **OK** (OK) cuando haya editado la información de usuario.
4. Haga clic en **OK** (OK) para guardar los cambios y salir del cuadro de diálogo.

Eliminación de usuarios



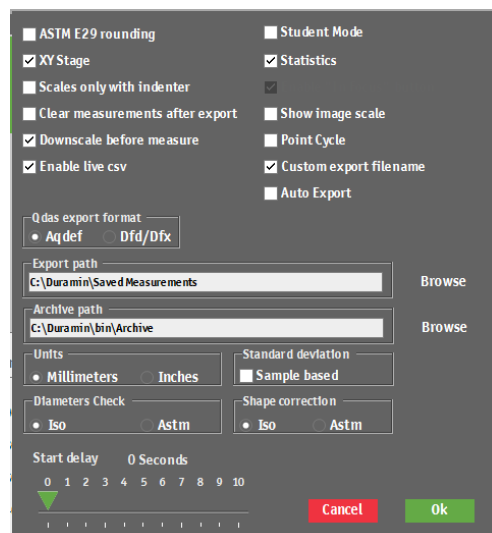
Nota

El usuario **Admin** (Admin) no se puede eliminar.

1. En el **menú superior**, seleccione **System** (Sistema) > **Users** (Usuario)
2. Seleccione el usuario que desea eliminar.
3. Haga clic en el botón - (menos).
4. Haga clic en **Yes** (Sí) en el cuadro de diálogo emergente para eliminar el usuario seleccionado.
5. Haga clic en **OK** (OK) para guardar los cambios y salir del cuadro de diálogo.

4.3.4 Ajustes

- En el **menú superior**, seleccione **System** (Sistema) > **Settings** (Ajustes)



Ajuste	Descripción
ASTM E29 rounding (ASTM E29 Redondeo)	Los valores de dureza se redondean dependiendo del método descrito en ASTM E29.
XY-stage (Mesa XY)	Active este elemento si la máquina está equipada con una mesa XY motorizada.
Scales only with indenter (Escala solo con penetrador)	En el menú Method selection (Selección de método), solo se mostrarán los métodos que utilizan los penetradores instalados.
Clear measurements after export (Borrar mediciones después de la exportación)	Las mediciones se borran automáticamente después de la exportación.
Enable live CSV (Activar CSV en tiempo real)	Exporte las mediciones al archivo LiveExport en cuanto finalice la medición individual. El archivo se encuentra en la ruta de exportación especificada.
Student mode (Modo Alumno)	No se muestran resultados de dureza, solo las diagonales medidas. Para fines de formación.
Statistics (Estadísticas)	Muestre las estadísticas de medición en la vista de la cámara objetivo.
Show image scale (Mostrar escala de imagen)	Agregue una escala de imagen tanto en la imagen en tiempo real como en la imagen de medición.
Point cycle (Ciclo de punto)	Active el uso de las teclas de flecha del teclado para saltar rápidamente de un punto a otro de un patrón.
Custom export filename (Nombre de archivo de exportación personalizado)	Active la selección de un nombre de archivo personalizado cuando se exporten los resultados del ensayo.
Auto export (Auto exportación)	Exporte los resultados automáticamente a la ruta de exportación cuando finalice el ensayo.
QDAS export format (formato de exportación de QDAS)	Seleccione los formatos de QDAS que desea utilizar.
Export path (Ruta de exportación)	Defina la ruta en la que desea guardar los datos exportados.
Archive path (Ruta de archivo)	Defina la ruta en la que desea guardar los archivos archivados.
Units (Unidades)	Seleccione la unidad de medición que desea utilizar.
Diameters check (Comprobación de diámetros)	Los diámetros se comprueban conforme a estándares ISO o ASTM.
Standard deviation (Desviación estándar)	Una desviación estándar se calcula como una desviación estándar de la muestra.
Shape correction (Corrección de forma)	Las formas se corrigen conforme a los estándares ISO o ASTM.

Ajuste	Descripción
Start delay (Retardo del arranque)	Defina el número de segundos que debe retrasarse el inicio antes de iniciar el ensayo.

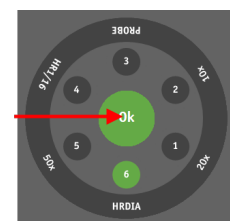
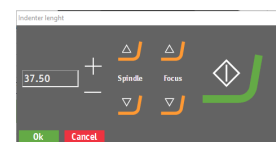
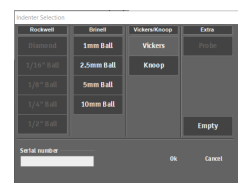
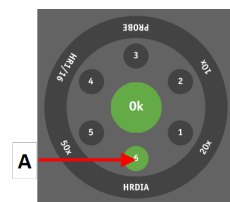
4.4 Montaje de un penetrador

Para obtener instrucciones detalladas sobre el montaje de un penetrador, consulte el Manual de instrucciones de la máquina específica.

Cuando haya montado el penetrador, siga estos pasos:

Comprobación de la longitud del penetrador

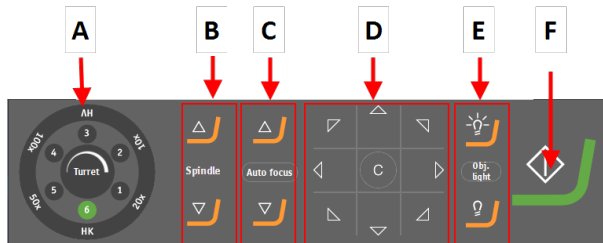
1. Inicie el software de Duramin.
2. Enfoque una muestra de ensayo lisa usando el aumento más alto disponible.
3. Seleccione > **Tester** (Durómetro) > **Turret configuration** (Configuración de torreta).
4. En el cuadro de diálogo **Turret animation** (Animación de torreta), seleccione la posición que desea para el penetrador, por ejemplo (A).
5. Seleccione el nuevo tipo de penetrador en el menú **Indenter selection** (Selección de penetrador).
6. Haga clic en **OK** (OK).
7. Haga clic en el botón **Inicio** y espere hasta que finalice el procedimiento.
8. En el cuadro de diálogo **Indenter length** (Longitud del penetrador), haga clic en **OK** (OK).
9. Haga clic en **OK** (OK) para finalizar el procedimiento.



5 Conceptos básicos

5.1 Panel

Utilice los controles del panel para controlar los movimientos y la iluminación del durómetro.



- A** Controles de torreta
Seleccione el objetivo y el penetrador.
- B** Subida/bajada del husillo
Mueve el husillo hacia arriba o hacia abajo en pasos grandes.
- C** Subida/bajada del husillo
Mueve el husillo hacia arriba o hacia abajo en pasos pequeños.
Autofocus (Enfoque automático)
Hace que la máquina enfoque automáticamente la muestra.
- D** Botones de flecha
Mueve la mesa en todas las direcciones.
C (C): Haga clic y mantenga pulsado este botón para volver a la posición central.
- E** Seleccionar la fuente de luz y la intensidad.
- F** Haga clic en el botón **Inicio** para iniciar el ensayo. Este botón cambia a **Parada** cuando se ejecuta el ensayo.

5.2 Fuentes y vistas de la cámara

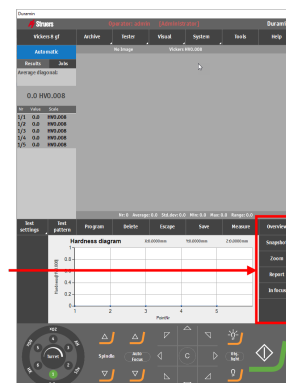
Los durómetros de Struers están equipados con una cámara objetivo. Algunos durómetros también están equipados con una cámara de visión general.

- **Vista del objetivo:** La muestra es visible a través del objetivo seleccionado. Seleccione la vista de cámara objetivo para las imágenes de medición tanto capturadas como en tiempo real.
- **Vista de visión general** (opcional): La muestra es visible a través de la cámara de visión general. Esta es una macro vista que, en la mayoría de los casos, muestra la muestra completa o gran parte de ella. Seleccione esta vista para encontrar fácilmente la posición correcta para realizar las mediciones.

Cambiar entre las vistas de la cámara

1. Asegúrese de que la muestra está enfocada en la vista del objetivo.
2. En el menú **Controles ópticos y informes**, seleccione **Overview** (Vista general) para cambiar de la cámara objetivo a la cámara de visión general.
3. Si es necesario, seleccione **Overview** (Vista general) para volver a la cámara objetivo.

Consulte [Menú de controles ópticos e informes ▶ 16](#)



5.3 Programas

Un programa es una plantilla para ensayos que contiene todos los ajustes del ensayo (ajustes de objetivos, patrones, ajustes de iluminación, etc.) Un trabajo es una instancia de un programa.



Nota

Puede guardar hasta 70 programas en una carpeta.

Creación de un programa

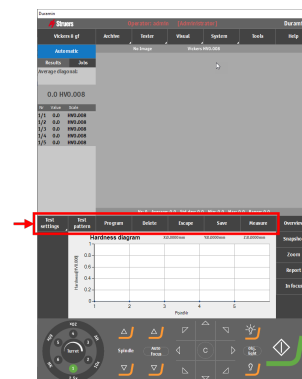
Si realiza una serie de ensayos con frecuencia, puede guardar dichos ensayos y sus ajustes como programas.

Si ya hay trabajos activos en el software, puede usar el programa para crear un nuevo trabajo. Si no es así, el trabajo activo se sobrescribe.

Struers le recomienda que comience por crear un trabajo y que lo guarde como un programa. Consulte [Trabajos ▶ 26](#).

1. Active la casilla de verificación para indicar el trabajo que desea utilizar para crear un programa.
2. En el menú **Herramientas de ensayo**, seleccione el menú **Program** (Programa) > **Save** (Guardar).
3. Seleccione **OK** (OK) para guardar el programa.

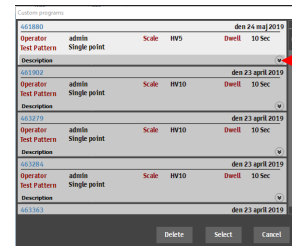
Si el programa ya existe, se le solicitará que lo sobrescriba o cancele.



Carga de un programa

1. En el menú **Herramientas de ensayo**, seleccione **Program** (Programa) > **View** (Vista) para abrir la lista de programas.

2. Use la barra de desplazamiento que hay en el lado derecho del cuadro de diálogo para desplazarse por la lista.
3. Haga clic en la flecha doble del programa para ver el objetivo predeterminado y las descripciones.
4. Seleccione el programa que desea cargar y haga clic en **Select** (Seleccionar).
5. Haga clic en **Yes** (Sí) en el cuadro de diálogo para crear un trabajo basado en el programa seleccionado.



El trabajo se agrega a la lista de trabajos.

Eliminación de un programa

1. En el menú **Herramientas de ensayo**, seleccione **Program** (Programa).
2. Seleccione **View** (Vista) para ver la lista de programas.
3. Use la barra de desplazamiento que hay en el lado derecho del cuadro de diálogo para desplazarse por la lista.
4. Seleccione el programa que desea eliminar y haga clic en **Delete** (Eliminar).
5. Seleccione **Yes** (Sí) para eliminar el programa.

5.4 Trabajos

Un trabajo contiene todos los ajustes necesarios para realizar las mediciones. Puede crear un trabajo a partir de un programa o crear un trabajo completamente nuevo. Consulte [Programas](#) ► 25.

Crear un trabajo

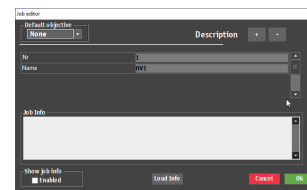
1. En el panel **Método de ensayo**, seleccione el método de ensayo que desea utilizar. Consulte [Selección de método](#) ► 29.
2. En el **Método de ensayo**, seleccione la pestaña **Jobs** (Trabajos). Se muestra la lista de trabajos.



3. En la lista de trabajos, haga clic en el botón + (más).



4. En el menú desplegable **Default objective** (Objetivo predeterminado), introduzca el objetivo que desea utilizar.
5. Si es necesario, cambie el nombre del trabajo y agregue descripciones.
 - Haga clic en el botón + (más) para agregar una descripción.
 - Haga clic en el botón - (menos) para eliminar la descripción seleccionada.
6. Si es necesario, agregue información adicional en el campo de texto **Job Info** (Info. de trabajo).
7. Seleccione **Load Info** (Info. de carga) para cargar el contenido de un archivo de texto en el campo **Job Info** (Info. de trabajo).
8. Active **Show job info** (Mostrar información de trabajo) para mostrar todas las descripciones de trabajos antes de iniciar el trabajo.
9. Haga clic en **OK** (OK) para guardar los cambios.
10. El trabajo ya está creado y puede continuar definiendo los ajustes del ensayo (ajustes de objetivos, patrones, ajustes de luz, etc.) que se guardarán en el trabajo. Consulte [Ensayo ▶ 37](#).
11. Si utiliza el trabajo con frecuencia, guárdelo como un programa. Consulte [Programas ▶ 25](#).



Eliminación de un trabajo

1. En la lista de trabajos, active las casillas de los trabajos que desea eliminar.
2. Haga clic en el botón - (menos).
3. Haga clic en **Yes** (Sí) para confirmar que desea eliminar los trabajos seleccionados.

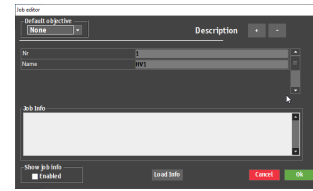


Edición de un trabajo

1. En la lista de trabajos, marque el trabajo que desea editar.
2. Haga clic en **E** (E) para editar el trabajo.



3. Edite el trabajo del modo necesario.
4. Haga clic en el botón + (más) para agregar una descripción.
5. Haga clic en el botón - (menos) para eliminar la descripción seleccionada.
6. Si es necesario, agregue información adicional en el campo de texto **Job Info** (Info. de trabajo).
7. Seleccione **Load Info** (Info. de carga) para cargar el contenido de un archivo de texto en el campo **Job Info** (Info. de trabajo).
8. Active **Show job info** (Mostrar información de trabajo) para mostrar todas las descripciones de trabajos antes de iniciar el trabajo.
9. Haga clic en **OK** (OK) para guardar los cambios y salir del cuadro de diálogo.



5.5 Instantáneas

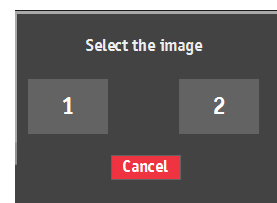
Utilice la función **Snapshot** (Instantánea) para capturar una imagen de la cámara objetivo o de la cámara de visión general. Una instantánea es una imagen de una imagen capturada o en tiempo real.

Las instantáneas se guardan en el trabajo activo.

- En el menú **Controles ópticos e informes**, seleccione **Snapshot** (Instantánea). Consulte [Menú de controles ópticos e informes ▶ 16](#).

Creación de una instantánea

1. En el menú **Controles ópticos e informes**, seleccione **Report** (Informe) > **Snapshot** (Instantánea).
 - Si trabaja con un solo monitor, la instantánea de la vista en tiempo real se captura automáticamente
 - Si trabaja con dos monitores, puede seleccionar qué vista desea capturar. 1 = vista del objetivo, 2 = vista general



Gestión de instantáneas

1. En el menú **Controles ópticos e informes**, seleccione **Report** (Informe) > **Snapshot** (Instantánea).
2. Para seleccionar las instantáneas que desea incluir en el informe y eliminar las que no desea, seleccione **Snapshot** (Instantánea).



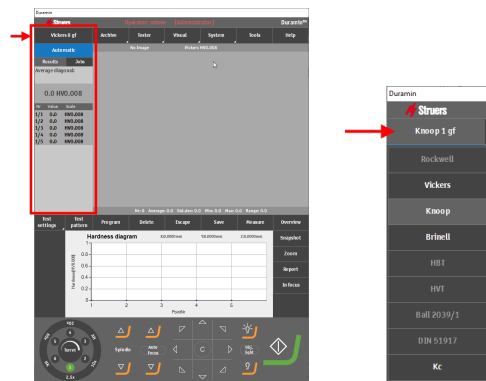
5.6 Selección de método



Nota

Los métodos disponibles dependen de la máquina, modelo, penetradores y módulos de software instalados.

1. En el panel **Método de ensayo**, haga clic en el campo del método. Se mostrará la lista de métodos.
2. Seleccione el método que desea usar.
3. En la ventana de métodos seleccionados, seleccione la escala que desea usar.



5.7 Archivos

Utilice la función **Archive** (Archivar) para guardar los resultados de las pruebas, las instantáneas y los ajustes de los ensayos para su posterior revisión.

Puede ver, guardar y eliminar un archivo.



Nota

Puede guardar hasta 70 archivos en una carpeta.

Abrir un archivo

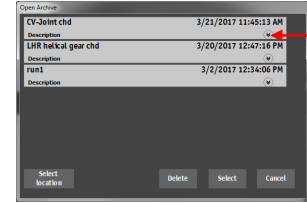


Nota

No puede realizar un ensayo mientras haya un archivo abierto.

1. En el menú **Archive** (Archivar), seleccione **View** (Vista).

Se muestra la lista de archivos.



2. Si es necesario, haga clic en la flecha doble de la entrada de archivo para ver más detalles (operario, método, número de mediciones, etc.).

3. Haga clic en **Select** (Seleccionar) para abrir el archivo.

El botón **Archive** (Archivar) parpadea para indicar que hay un archivo abierto.

4. Puede revisar manualmente los resultados del archivo y exportarlos e informar de ellos según sea necesario.

Guardar un archivo

Puede guardar las mediciones en un archivo.

Nota
No puede guardar un archivo modificado con el mismo nombre.

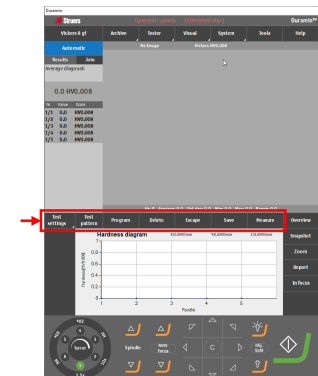
1. En el menú **Archive** (Archivar), seleccione **Save** (Guardar).
2. Introduzca un nombre y, si es necesario, una descripción para el archivo.
3. Si es necesario, desplácese para seleccionar otra carpeta.
4. Haga clic en **OK** (OK) para guardar el archivo.

5.8 Patrones de ensayo

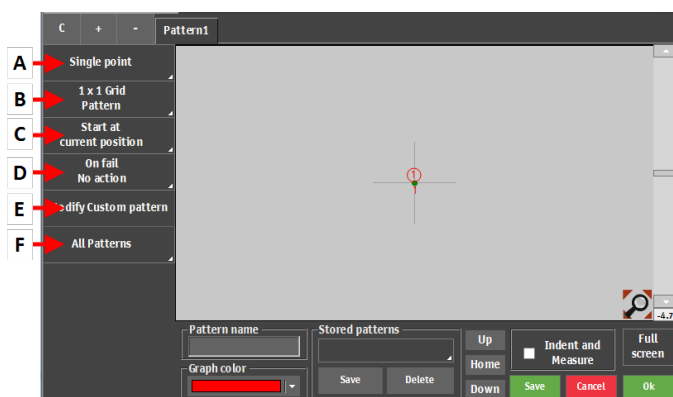
Nota
La función **Test pattern** (Patrón de ensayo) de (opcional) está disponible si la admite el durómetro y si se ha agregado el módulo al software.

Desde el menú **Test pattern** (Patrón de ensayo) puede acceder al editor de **Test pattern** (Patrón de ensayo) donde podrá crear patrones de ensayo a partir de una serie de patrones predefinidos.

1. En el menú **Herramientas de ensayo**, seleccione **Test pattern** (Patrón de ensayo).



Se mostrará el editor de **Test pattern** (Patrón de ensayo).



	Función	Descripción
A	Tipo de patrón	Seleccione el tipo de patrón requerido.
B	Ajustes de punto	Defina el número de puntos del patrón.
C	Ajustes del punto de inicio	Seleccione el punto de inicio del patrón.
D	Ajustes en caso de errores	Defina lo que debería suceder si alguna medición se encuentra fuera de los límites establecidos.
E	Configuración de patrones personalizados	Cree un patrón personalizado. Podrá configurar la posición de los puntos con mayor libertad.
F	Configuración general	Ajuste la configuración que se aplicará a todos los patrones.

Tipos de patrones

Puede seleccionar varios tipos de patrones. Para obtener más información sobre cómo trabajar con cada tipo de patrón, consulte [Ensayo ► 37](#).

5.8.1 Configuración general de patrones

Gestión de patrones

- Para agregar otro patrón, haga clic en el botón + (más).
- Para eliminar la descripción seleccionada, haga clic en el botón - (menos).
- Para crear una copia del patrón seleccionado, haga clic en el botón **C** (C).



Nomenclatura de un patrón

- Haga clic en el campo de nombre del patrón e introduzca el nombre del patrón.

Guardar un patrón

1. Resalte el patrón que desea guardar.

2. Haga clic en **Save** (Guardar) en el menú **Stored patterns** (Patrones almacenados).
3. Introduzca un nombre para el patrón.
4. Seleccione **OK** (OK).

Carga de un patrón

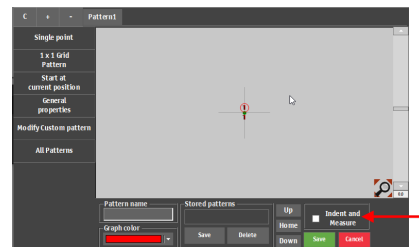
1. Haga clic en **Test patterns** (Patrones de ensayo) en el menú **Stored patterns** (Patrones almacenados).
2. Seleccione el patrón que desea cargar.
3. Haga clic en **Select** (Seleccionar).

Eliminación de un patrón

1. Haga clic en **Test patterns** (Patrones de ensayo) en el menú **Stored patterns** (Patrones almacenados).
2. Seleccione el patrón que desea eliminar.
3. Haga clic en **Delete** (Eliminar).
4. Haga clic en **OK** (OK).

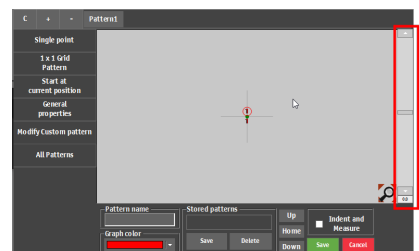
Indentación y medición

- Si la casilla de verificación **Indent and Measure** (Indentar y medir) está desactivada, se crean todas las indentaciones y se miden a continuación.
- Si la casilla de verificación **Indent and Measure** (Indentar y medir) está activada, se hará cada indentación y se medirá antes de continuar con la siguiente. Esta opción ralentiza el proceso, ya que la máquina cambia entre el objetivo y el penetrador entre cada punto de ensayo.



Rotación de un patrón

Puede girar un patrón utilizando la barra de desplazamiento situada en el lado izquierdo del editor de **Pattern** (Patrón). Para obtener un ángulo de rotación específico, introduzca el valor directamente en el campo que hay debajo de la barra de desplazamiento.



- Para agregar otro patrón, haga clic en el botón + (más).
- Para eliminar la descripción seleccionada, haga clic en el botón - (menos).
- Para crear una copia del patrón seleccionado, haga clic en el botón **C** (C).

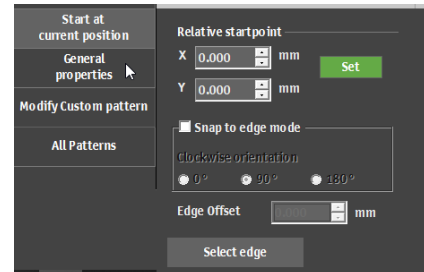


5.8.2 Ajustes comunes

Algunos ajustes se aplican a la mayoría de tipos de patrones.

Definición del punto de inicio

1. Seleccione **Start at current position** (Arranque en la posición actual).
2. Defina el punto de inicio del patrón.
 - Comience en las coordenadas **X** e **Y** específicas o seleccione un borde como punto de inicio.
 - Si es necesario, configure una compensación del punto de inicio desde el borde seleccionado.

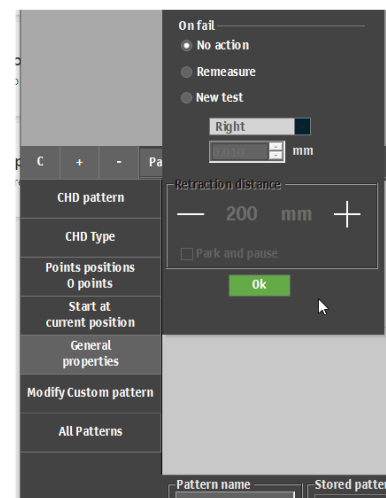


Nota

Ajuste la compensación antes de seleccionar el borde.

Definición de propiedades generales

1. Seleccione **General properties** (Propiedades generales).
2. En el cuadro de diálogo **On fail** (En fallo), seleccione la acción que debe realizarse si hay un error en alguna medición, es decir, si esta supera los límites definidos.
 - **No action** (Sin acción)
 - **Remeasure** (Volver a medir)
La máquina mueve la mesa XY ligeramente para crear otro ángulo de cámara y realiza una nueva medición.
 - **New test** (Nuevo ensayo)
Haga una nueva indentación en un lugar distintos. Seleccione la posición y la distancia.



Modificación de patrones personalizados

1. Seleccione **Modify Custom pattern** (Modificar patrón personalizado).
2. Guarde el patrón creado como un patrón personalizado. Esto le permite moverse libremente por los puntos del ensayo y agregar puntos de ensayo adicionales sin las limitaciones de los patrones predefinidos, como CHD.



Nota

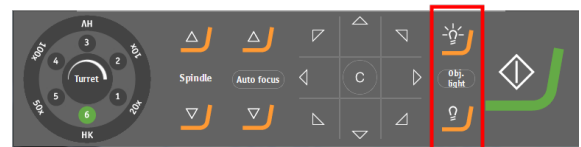
Si convierte un patrón en puntos personalizados, se perderá el cálculo específico del patrón, es decir, el límite de profundidad CHD.

Definición de las propiedades generales de todos los patrones

1. Seleccione **All patterns** (Todos los patrones).
2. Para definir las propiedades generales y la forma de todos los patrones, seleccione **General properties** (Propiedades generales).
3. Ajuste los valores para las siguientes opciones:
 - Punto de inicio global
 - Distancia de retracción
 - Distancia de trabajo
4. Para definir la forma de todos los patrones, seleccione **Shape** (Forma).
5. Realice el barrido de un contorno y utilícelo en múltiples modelos (Opción con licencia).

5.9 Ajuste de la luz y el contraste

Utilice los botones de la fuente de luz del panel para seleccionar la fuente de luz y ajustar la intensidad de la misma.



Selección de la fuente de luz

- Haga clic en el botón **Obj. light** (Luz obj.) para alternar entre los siguientes tipos de fuentes de luz:
 - **Obj. light** (Luz obj.)
La luz directa apunta a la muestra a través del objetivo.
 - **Ring light** (Anillo de luz)
La luz ambiente ilumina la muestra.
 - **Overview** (Vista general)
La luz ambiente ilumina la mesa (solo disponible cuando la cámara de visión general está activa).



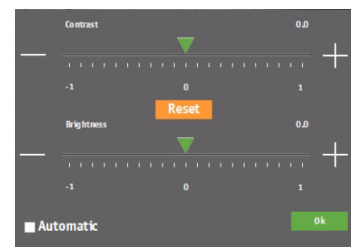
Ajuste de la intensidad de la luz

- Haga clic en los botones para aumentar o disminuir la intensidad de la luz de la fuente de luz seleccionada.



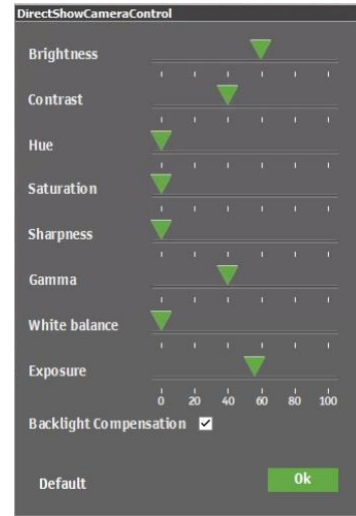
Ajuste del contraste y el brillo para la vista del objetivo

- En el **menú superior**, seleccione **Visual > Contrast** (Contraste)
- Utilice el control deslizante de color verde para ajustar el contraste y el brillo deseados.
- Seleccione **Automatic** (Automático) para ajustar automáticamente el contraste y el brillo.
- Haga clic en **OK** (OK) para guardar los cambios y salir del cuadro de diálogo.
 - Si es necesario, seleccione **Reset** (Restablecer) para volver a los ajustes predeterminados.



Ajuste del contraste para la vista general

1. En el **menú superior**, seleccione **Visual > . Contrast** (Contraste)
2. Utilice el control deslizante de color verde para ajustar el contraste deseado y otros ajustes de la cámara.
3. Haga clic en **Close** para guardar los cambios y salir del cuadro de diálogo.
 - Si es necesario, seleccione **Reset** (Restablecer) para volver a los ajustes predeterminados.



5.10 Enfoque automático

Enfoque automático óptico

El enfoque automático óptico utiliza la imagen de la cámara para encontrar el enfoque óptimo. El enfoque automático óptico solo funciona cuando está cerca del plano de enfoque.

Enfoque táctil

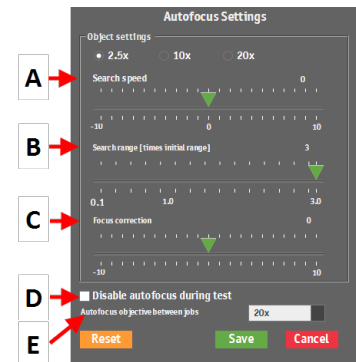
Las máquinas con una torreta descendente pueden realizar un enfoque táctil. Esta función utiliza el objetivo de 10x o una sonda para tocar la superficie y calcula automáticamente la distancia de enfoque. El enfoque táctil es seguido automáticamente del enfoque automático óptico.

Autofocus Settings (Configuración del autofocus)

Cada objetivo posee su propia configuración de autoenfoque.

- Seleccione el objetivo que desea configurar en el control de torreta.

La máquina aplica el autoenfoque moviendo la mesa hacia arriba y hacia abajo una distancia específica. Si la máquina tiene una torreta descendente, el enfoque se ajusta moviendo la torreta hacia arriba y hacia abajo.



	Función	Descripción
A	Search speed (Velocidad de búsqueda)	Define el tamaño del paso en el que se mueve el eje Z para encontrar el enfoque. Los valores más bajos aumentan la precisión, pero incrementan el tiempo para encontrar el enfoque.
B	Search range (Rango de búsqueda)	Limita el rango de búsqueda de enfoque del eje z. Si se encuentra el mejor enfoque antes del final del rango, la búsqueda se detiene.
C	Focus correction (Corrección de enfoque)	Utilice este ajuste si hay una compensación estática entre el enfoque real y el enfoque definido por la función Autofocus (Enfoque automático).
D	Disable autofocus during test (Deshabilitar enfoque automático durante el ensayo)	Desactiva el enfoque automático. Solo se recomienda para penetraciones simples y objetivos de bajo aumento.
E	Autofocus objective between jobs (Objetivo de enfoque automático entre trabajos)	Selecciona el objetivo que se utilizará para el enfoque automático inicial entre cada trabajo que se ejecute.

6 Ensayo

6.1 Realización de ensayos sencillos

Puede realizar indentaciones individuales con patrones geométricos sencillos.

1. Coloque la muestra en la mesa.
2. Seleccione el método de ensayo y la escala que desea utilizar
3. Seleccione el objetivo.
4. Enfoque la superficie de la muestra.
5. Para aplicar un patrón al ensayo de dureza, seleccione **Test pattern** (Patrón de ensayo).
6. Si es necesario, seleccione el tipo de patrón. Consulte [Patrones de ensayo ▶ 30](#).
7. Seleccione los ajustes para el tipo de patrón seleccionado. Consulte [Ajustes comunes ▶ 33](#)
8. Una vez finalizada la configuración del ensayo, seleccione **Inicio**.
Una vez finalizado el ensayo, los valores de dureza se muestran en la lista de resultados.
9. Guarde o exporte los resultados del ensayo. Consulte [Trabajar con los resultados del ensayo ▶ 64](#)



6.2 Ensayos de CHD (profundidad de la huella de dureza)

Preparación para ensayo

1. Cree un trabajo. Consulte [Trabajos ▶ 26](#).

Creación del patrón

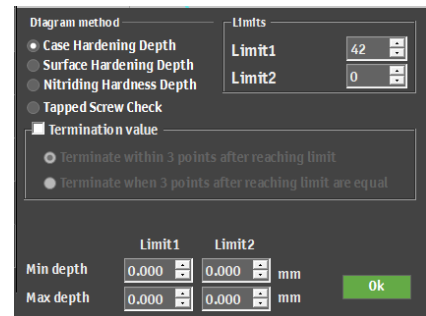
1. En el menú **Herramientas de ensayo**, seleccione **Test pattern** (Patrón de ensayo) > **CHD pattern** (Patrón de la CHD).
2. Seleccione un tipo de CHD: **Case Hardening Depth** (Profundidad de la huella de dureza), **Surface Hardening Depth** (Profundidad de endurecimiento de superficie), o **Nitriding Hardness Depth** (Profundidad de dureza de la nitruración).

En este ejemplo, se utiliza **Case Hardening Depth** (Profundidad de la huella de dureza).

3. En la lista desplegable **Limit** (Límite), seleccione el límite de dureza que desea.
4. En el campo **Termination values** (Valores de terminación), seleccione los valores de terminación para definir cuándo se detiene el durómetro.
 - **Terminate within 3 points after reaching limit** (Termine dentro de los 3 puntos después de alcanzar el límite)

El durómetro se detiene después de un máximo de 3 indentaciones, cuando se alcanza el límite establecido en **Limit1** (Límite1).
 - **Terminate when 3 points after reaching limit are equal** (Termine cuando sean iguales 3 puntos después de alcanzar el límite)

El durómetro se detiene cuando los valores de dureza dejan de cambiar (+/- 3 %) dentro de un rango de 3 indentaciones.
5. Ajuste los límites de profundidad que desea (**Min depth** (Profundidad mín.)/**Max depth** (Profundidad máx.)).
6. Seleccione **OK** (OK)

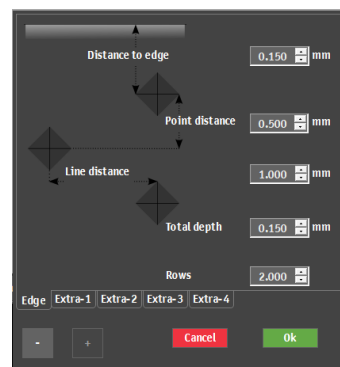


Personalización del patrón

1. En el editor de **Test pattern** (Patrón de ensayo), seleccione **Points positions** (Posiciones de puntos).

En el cuadro de diálogo **Points positions** (Posiciones de puntos), se crea el patrón a partir de distintos parámetros.

- **Distance to edge** (Distancia al borde)
La distancia desde el punto de inicio hasta la primera indentación.
- **Point distance** (Distancia de punto)
La distancia vertical entre cada punto.
- **Line distance** (Distancia de línea)
La distancia horizontal entre cada línea en el patrón.
- **Total depth** (Profundidad total)
Determina la profundidad total del patrón y, en consecuencia, el número de puntos que contiene el patrón.
- **Rows** (Filas)
Seleccione el número de filas que deberían componer el patrón.




Estos ajustes se aplican en cada sección del patrón.

2. Si es necesario, haga clic en el botón + (más) para agregar más secciones al patrón.
3. Haga clic en **OK** (OK) para crear el patrón.



El patrón se muestra en el Editor de patrones y en la vista de cámara en tiempo real.



Sugerencia
Seleccione el icono de lupa para ver todos los puntos del patrón.



4. Seleccione **Save** (Guardar) para guardar los ajustes.

Selección del punto de inicio

1. En el menú **Test pattern** (Patrón de ensayo), haga clic en **Start at current position** (Arranque en la posición actual).
2. Para seleccionar la posición inicial, haga clic en **Select edge** (Seleccione borde).
3. Haga clic en el punto de inicio deseado en la vista del objetivo o en la vista general. Esto coloca el punto de inicio del patrón en la ubicación seleccionada.

6.2.1 Realización del ensayo

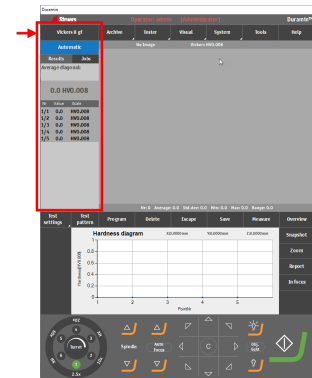
Para iniciar el ensayo, seleccione **Inicio**.



Los resultados del ensayo se muestran en el área **Diagrama**. Consulte [Diagrama ► 15](#).

6.2.2 Visualización de los resultados

1. En el panel **Método de ensayo**, seleccione **Results** (Resultados).
2. Haga clic una vez en cada resultado para ver una imagen capturada de cada indentación.
3. Pase el cursor sobre cada esquina de la indentación para asegurarse de que todas las esquinas se han detectado correctamente.
4. Si una esquina no se ha detectado correctamente, haga clic en ella y repositone manualmente la línea de medición. Puede utilizar la vista ampliada de la esquina superior izquierda para posicionar con precisión la línea de medición.
5. Para guardar los resultados, haga clic en **Save** (Guardar).
6. En el panel **Método de ensayo**, haga clic en la pestaña **Results** (Resultados) para ver los resultados.
 - Haga clic en un resultado para ver la imagen capturada.
 - Haga doble clic en los resultados para ver una vista en tiempo real de la medición seleccionada.



Sugerencia

Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha del teclado para cambiar de una indentación a la siguiente (solo vista en tiempo real).

7. Guarde los resultados del ensayo: En el panel **Herramientas de ensayo**, seleccione **Archive** (Archivar) > **Save** (Guardar).

6.2.3 Informes de los resultados de los ensayos

Los resultados del ensayo se pueden incluir en un informe.

1. Para incluir instantáneas en el informe, seleccione **Report** (Informe) > **Snapshots** (Instantáneas) > **Snapshot** (Instantánea). Consulte [Instantáneas ► 28](#).
2. Para imprimir el informe, seleccione **Report** (Informe) > **Print** (Imprimir).
3. Para exportar los resultados de la medición a formato CSV, seleccione **Report** (Informe) > **Export**.
4. Para personalizar plantillas de informes, seleccione **Report** (Informe) > **Template Editor** (Editor de plantillas). Consulte [Plantillas de informe ► 65](#)



6.3 Ensayos de soldadura



Nota

Antes de iniciar el ensayo, asegúrese de que la muestra soldada está correctamente pulida y ha sido sometida a ataque químico.

Preparación para ensayo

1. Cree un trabajo. Consulte [Trabajos ▶ 26](#).

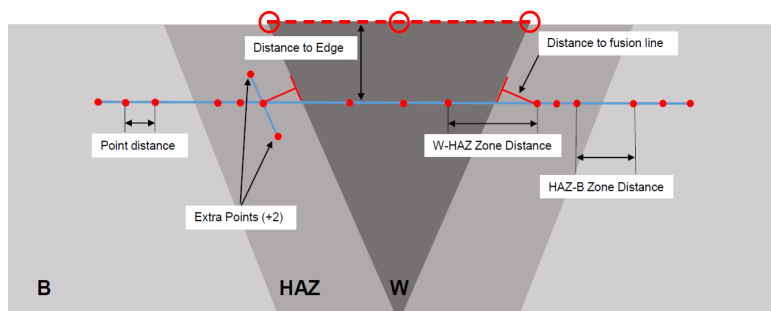


Nota

Struers le recomienda seleccionar el aumento más bajo disponible para ver claramente las líneas de fusión y la zona afectada por el calor (HAZ) en la muestra.

Creación del patrón

1. En el menú **Herramientas de ensayo**, seleccione **Test pattern** (Patrón de ensayo).
2. Seleccione **Welding** (Soldadura).



El patrón de indentación se divide en dos zonas.

Las indentaciones situadas en **M1** (M1) y **M2** (M2) se encuentran en los materiales de base de la izquierda y la derecha.

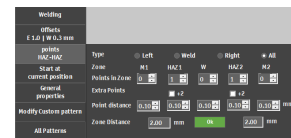
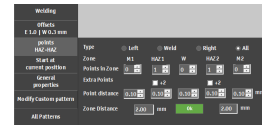
Las indentaciones situadas en **HAZ1** (HAZ1) y **HAZ2** (HAZ2) se encuentran en las zona afectadas por el calor de la izquierda y la derecha.

Las indentaciones en la zona soldada se colocarán en la zona soldada de la muestra.

3. En el editor de **Test pattern** (Patrón de ensayo), seleccione **Offset** (Compensación).
4. Ajuste la distancia al borde y a la línea de fusión.



5. En el editor de **Test pattern** (Patrón de ensayo), seleccione **Points HAZ-HAZ** (Puntos HAZ-HAZ).
6. Si es necesario, modifique los ajustes.
7. Arrastre los tres segmentos discontinuos hasta el borde de la muestra.
8. Coloque la primera línea (a la izquierda de la imagen) en el borde del lado izquierdo del material base y la zona afectada por el calor.
9. Coloque la segunda línea encima del área soldada.
10. Coloque la tercera línea en el lado derecho de la muestra.
11. Haga clic en el icono de la lupa para obtener una vista completa del patrón.
12. Arrastre las indentación de la **HAZ1** y **HAZ2** en el interior de las dos zonas afectadas por el calor.
13. Para ajustar la posición de las líneas discontinuas de color rojo, haga doble clic en cualquier punto de la línea.
14. Para alinear el punto de fusión, haga doble clic en el mismo y colóquelo sobre la línea de fusión.
15. Repita el procedimiento en los lados derecho e izquierdo.
16. Si es necesario, agregue dos puntos adicionales. En el editor de **Test pattern** (Patrón de ensayo), seleccione **Points HAZ-HAZ** (Puntos HAZ-HAZ).
17. En el ajuste **Extra points** (Puntos adicionales), active **+2** (+2).
18. Para reposicionar los puntos, arrástrelos para que queden a la misma distancia de la línea de fusión.
19. Haga clic en **Save** (Guardar).
20. Para continuar, consulte [Realización del ensayo ▶ 60](#).



6.3.1 Realización del ensayo

Para iniciar el ensayo, seleccione **Inicio**.

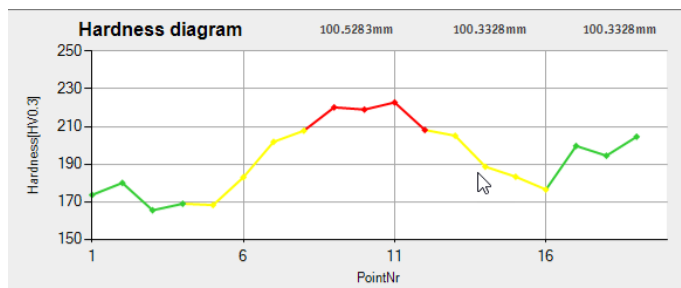


Los resultados del ensayo se muestran en el área **Diagrama**. Consulte [Diagrama ▶ 15](#).

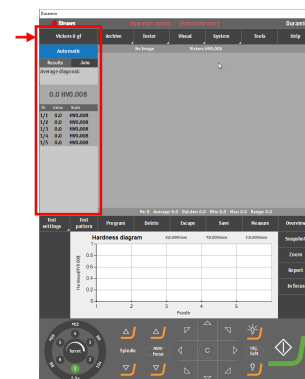
6.3.2 Visualización de los resultados

Los resultados del ensayo se muestran en el área **Diagrama**. Consulte [Diagrama ▶ 15](#).

- Cada zona está representada por un color diferente:
 - Verde: Materiales base
 - Amarillo: HAZ
 - Rojo: Zonas soldadas



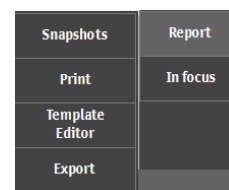
1. En el panel **Método de ensayo**, seleccione **Results** (Resultados).
2. Guarde los resultados del ensayo: En el panel **Herramientas de ensayo**, seleccione **ArchiveArchivar > Save** (Guardar).



6.3.3 Informes de los resultados de los ensayos

Los resultados del ensayo se pueden incluir en un informe.

1. Para incluir instantáneas en el informe, seleccione **Report** (Informe) > **SnapshotsSnapshot** (Instantáneas) (Instantánea). Consulte [Instantáneas ▶ 28](#).
2. Para imprimir el informe, seleccione **Report** (Informe) > **Print** (Imprimir).
3. Para exportar los resultados de la medición a formato CSV, seleccione **Report** (Informe) > **Exportar**.
4. Para personalizar plantillas de informes, seleccione **Report** (Informe) > **Template Editor** (Editor de plantillas). Consulte [Plantillas de informe ▶ 65](#)



6.4 Ensayos de bordes


Preparación para ensayo

1. Cree un trabajo. Consulte [Trabajos ▶ 26](#).

Creación del patrón

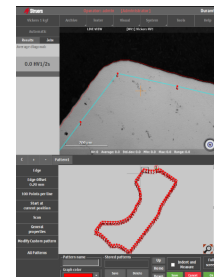
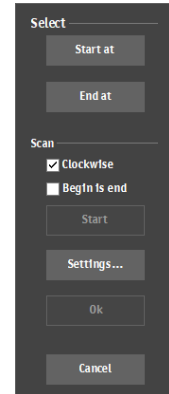
1. En el menú **Herramientas de ensayo**, seleccione **Test pattern** (Patrón de ensayo) > **Edge** (Borde).

2. Para ajustar la distancia al borde del patrón, seleccione **Edge offset** (Desviación del borde).
3. Para configurar el número de puntos deseado o la distancia entre los puntos, seleccione **Points per line** (Puntos por línea).
4. Para acceder al cuadro de diálogo de escaneo, seleccione **Scan** (Escanear).



Sugerencia
El escaneo funciona mejor con objetivos de bajo aumento (2,5x, 5x, 10x).

5. Para ajustar el punto de inicio de escaneo, seleccione **Start at** (Arrancar en).
6. Haga clic en el borde de la muestra para definir dónde debe iniciarse el escaneo. Para seleccionar el punto final de barrido, seleccione **End at** (Finalizar en).
7. Haga clic en el borde de la muestra para definir dónde debe finalizar el escaneo.
8. Para escanear la circunferencia completa de la muestra, seleccione **Begin is end** (El comienzo es el final).
9. Para iniciar el barrido del contorno, seleccione **Inicio**.
10. Para aceptar el contorno del escaneo al terminar, seleccione **OK** (OK). El contorno explorado se muestra en el editor de **Pattern** (Patrón).
11. Si es necesario, ajuste la **Edge offset** y **Points per line**.
12. Para salir de la configuración de patrones, seleccione **Save** (Guardar) > **OK** (OK).
13. Para continuar, consulte [Realización del ensayo ▶ 60](#).



6.4.1 Realización del ensayo

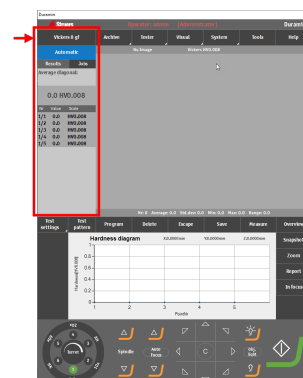
Para iniciar el ensayo, seleccione **Inicio**.



Los resultados del ensayo se muestran en el área **Diagrama**. Consulte [Diagrama ▶ 15](#).

6.4.2 Visualización de los resultados

1. En el panel **Método de ensayo**, seleccione **Results** (Resultados).
2. Haga clic una vez en cada resultado para ver una imagen capturada de cada indentación.
3. Pase el cursor sobre cada esquina de la indentación para asegurarse de que todas las esquinas se han detectado correctamente.
4. Si una esquina no se ha detectado correctamente, haga clic en ella y reposicione manualmente la línea de medición. Puede utilizar la vista ampliada de la esquina superior izquierda para posicionar con precisión la línea de medición.
5. Para guardar los resultados, haga clic en **Save** (Guardar).
6. En el panel **Método de ensayo**, haga clic en la pestaña **Results** (Resultados) para ver los resultados.
 - Haga clic en un resultado para ver la imagen capturada.
 - Haga doble clic en los resultados para ver una vista en tiempo real de la medición seleccionada.



Sugerencia

Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha del teclado para cambiar de una indentación a la siguiente (solo vista en tiempo real).

7. Guarde los resultados del ensayo: En el panel **Herramientas de ensayo**, seleccione **Archive** (Archivar) > **Save** (Guardar).

6.4.3 Informes de los resultados de los ensayos

Los resultados del ensayo se pueden incluir en un informe.

1. Para incluir instantáneas en el informe, seleccione **Report** (Informe) > **Snapshots** (Instantáneas) (Instantánea). Consulte [Instantáneas ▶ 28](#).
2. Para imprimir el informe, seleccione **Report** (Informe) > **Print** (Imprimir).
3. Para exportar los resultados de la medición a formato CSV, seleccione **Report** (Informe) > Exportar.
4. Para personalizar plantillas de informes, seleccione **Report** (Informe) > **Template Editor** (Editor de plantillas). Consulte [Plantillas de informe ▶ 65](#)

Snapshots	Report
Print	In focus
Template Editor	
Export	

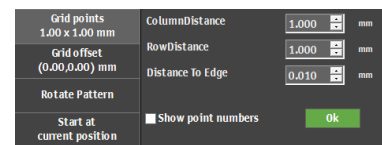
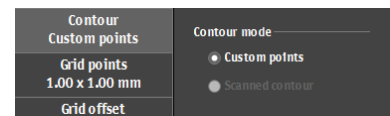
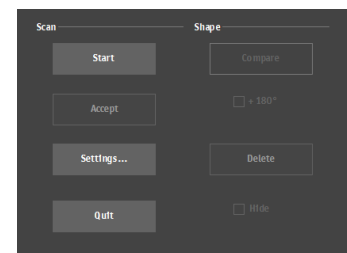
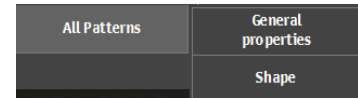
6.5 Ensayos de área

Preparación para ensayo

1. Cree un trabajo. Consulte [Trabajos ▶ 26](#).

Creación del patrón

1. En el menú **Herramientas de ensayo**, seleccione **Test pattern** (Patrón de ensayo) > **Area** (Área).
2. Seleccione **All patterns** (Todos los patrones) > **Shape** (Forma) para acceder a **Contour scanning options** (Opciones de escaneo de contorno).
3. Haga clic en el botón **Start** (Arrancar).
Una vez finalizado el escaneo, la línea del contorno se muestra en el editor de **Test pattern** (Patrón de ensayo) y puede crear el patrón de indentaciones.
4. Utilice el ratón para colocar las esquinas de la máscara donde desee colocar las indentaciones.
5. Si es necesario, pulse Ctrl y haga clic con el botón primario del ratón para agregar esquinas adicionales.
6. Para colocar los puntos en el interior del contorno escaneado, seleccione **Contour custom points** (Puntos personalizados de contorno) > **Scanned contour** (Contorno escaneado).
7. Para cambiar la distancia horizontal y vertical entre las indentaciones y la distancia desde el borde, seleccione **Grid points** (Puntos de cuadrícula).
También puede seleccionar si desea mostrar el número de puntos.
8. Para cambiar la compensación de columnas y filas, o para girar la cuadrícula de un ángulo, seleccione **Grid offset** (Compensación de cuadrícula).
9. Para girar el patrón o la cuadrícula, seleccione **Rotate pattern** (Girar patrón).
10. Para salir de la configuración de patrones, seleccione **Save** (Guardar) > **OK** (OK).
11. Para continuar, consulte [Realización del ensayo ▶ 60](#).



6.5.1 Realización del ensayo

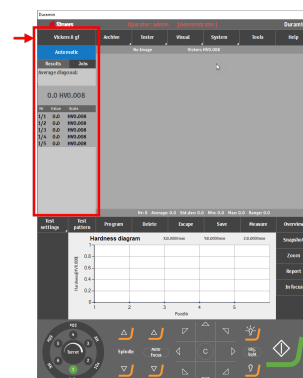
Para iniciar el ensayo, seleccione **Inicio**.



Los resultados del ensayo se muestran en el área **Diagrama**. Consulte [Diagrama ▶ 15](#).

6.5.2 Visualización de los resultados

1. En el panel **Método de ensayo**, seleccione **Results** (Resultados).
2. Haga clic una vez en cada resultado para ver una imagen capturada de cada indentación.
3. Pase el cursor sobre cada esquina de la indentación para asegurarse de que todas las esquinas se han detectado correctamente.
4. Si una esquina no se ha detectado correctamente, haga clic en ella y reposicione manualmente la línea de medición. Puede utilizar la vista ampliada de la esquina superior izquierda para posicionar con precisión la línea de medición.
5. Para guardar los resultados, haga clic en **Save** (Guardar).
6. En el panel **Método de ensayo**, haga clic en la pestaña **Results** (Resultados) para ver los resultados.
 - Haga clic en un resultado para ver la imagen capturada.
 - Haga doble clic en los resultados para ver una vista en tiempo real de la medición seleccionada.



Sugerencia

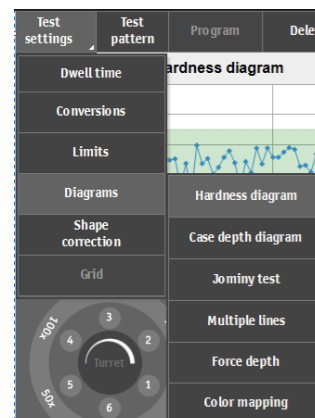
Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha del teclado para cambiar de una indentación a la siguiente (solo vista en tiempo real).

7. Guarde los resultados del ensayo: En el panel **Herramientas de ensayo**, seleccione **Archive** (Archivar) > **Save** (Guardar).

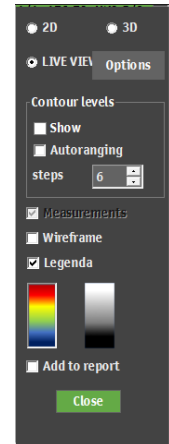
6.5.3 Concordancia de colores

Utilice este módulo para visualizar los resultados en un mapa térmico (mapa de colores). La concordancia de colores se puede mostrar en una vista en tiempo real y en el informe.

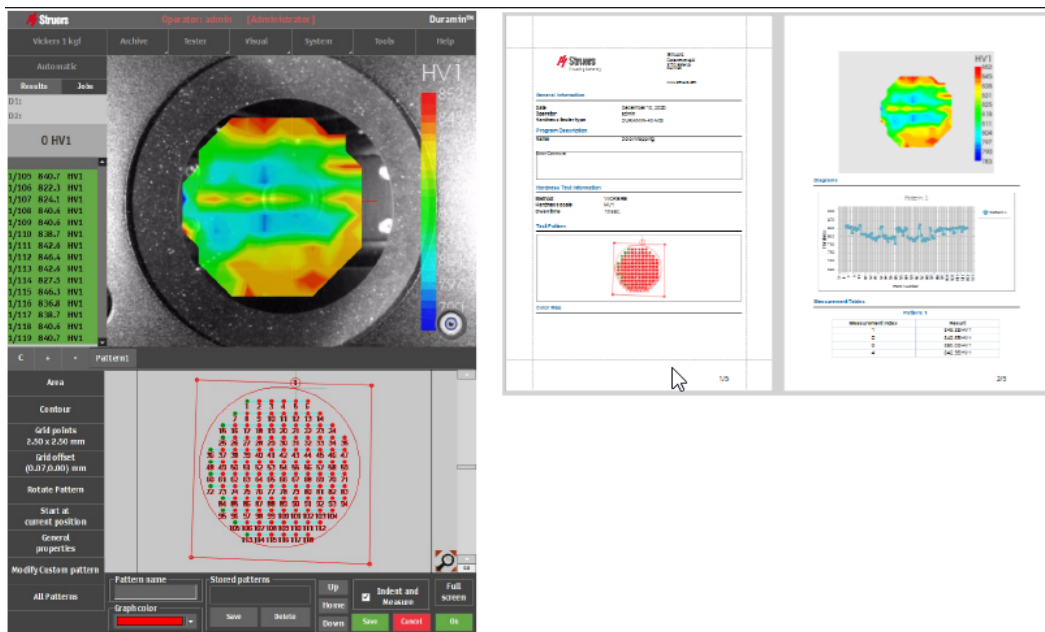
1. En el menú **Test settings** (Configuración del ensayo), seleccione **Diagrams** (Diagramas) > **Color mapping** (Cartografía de colores).



2. Seleccione cómo desea visualizar el mapa de colores. Seleccione una de las siguientes opciones:
 - Mostrar el mapa de colores en **2D (2D)**, **3D (3D)** o como superposición en (VISTA EN TIEMPO REAL).
 - Active o desactive **Contour levels** (Niveles de contorno) y ajuste el número de niveles de contorno.
 - Active o desactive los elementos visuales del mapa de colores (mediciones, contorno reticular, leyendas).
 - Seleccione si el mapa de colores se debe mostrar en colores o en tonos grises.
 - Seleccione si desea agregar el mapa de colores al informe.



Ejemplo: mapa de colores de un patrón de área



6.5.4 Informes de los resultados de los ensayos

Los resultados del ensayo se pueden incluir en un informe.

1. Para incluir instantáneas en el informe, seleccione **Report (Informe) > Snapshots Snapshot (Instantáneas) (Instantánea)**. Consulte [Instantáneas ▶ 28](#).
2. Para imprimir el informe, seleccione **Report (Informe) > Print (Imprimir)**.
3. Para exportar los resultados de la medición a formato CSV, seleccione **Report (Informe) > Exportar**.
4. Para personalizar plantillas de informes, seleccione **Report (Informe) > Template Editor (Editor de plantillas)**. Consulte [Plantillas de informe ▶ 65](#)

Snapshots	Report
Print	In focus
Template Editor	
Export	

6.6 Ensayos de resistencia a la fractura

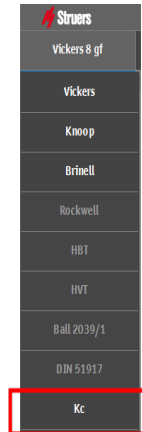
Un ensayo de resistencia a las fracturas es un ensayo que se realiza manualmente. Un ensayo de resistencia a la fractura siempre consiste en mediciones individuales.

Preparación para ensayo

1. Cree un trabajo. Consulte [Trabajos ▶ 26](#).

6.6.1 Realización del ensayo

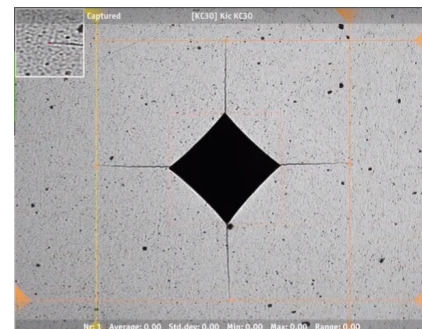
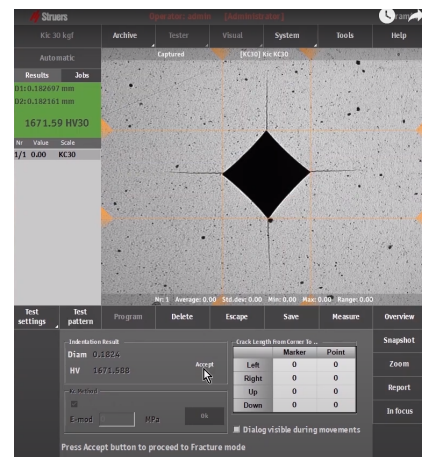
1. En el panel **Método de ensayo**, seleccione **Kc** (Kc). Consulte [Método de ensayo ▶ 14](#)
2. En el panel, seleccione un objetivo y enfoque la superficie de la muestra.



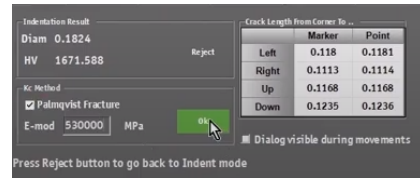
3. Seleccione **Inicio**.
4. Asegúrese de que hay grietas visibles en las cuatro esquinas de la indentación.
5. Para aceptar los resultados, seleccione **Accept** (Aceptar).



6. Se muestran cuatro marcadores en la vista Objetivo.
7. En la vista Objetivo, utilice el ratón para posicionar cada una de las líneas amarillas en la punta de cada grieta de la indentación.

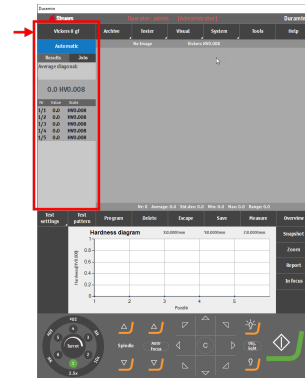


8. Introduzca el módulo Young en MPa.
9. Si la fractura sigue al modelo de Palmqvist, active la casilla de verificación **Palmqvist Fracture** (Fractura Palmqvist). No active la casilla de verificación si se utiliza el modelo de Grieta mediana.
10. Para generar el resultado de resistencia a la fractura (expresado en MPa/m²), seleccione **OK** (OK).



6.6.2 Visualización de los resultados

1. En el panel **Método de ensayo**, seleccione **Results** (Resultados).
2. Haga clic una vez en cada resultado para ver una imagen capturada de cada indentación.
3. Pase el cursor sobre cada esquina de la indentación para asegurarse de que todas las esquinas se han detectado correctamente.
4. Si una esquina no se ha detectado correctamente, haga clic en ella y reposicione manualmente la línea de medición. Puede utilizar la vista ampliada de la esquina superior izquierda para posicionar con precisión la línea de medición.
5. Para guardar los resultados, haga clic en **Save** (Guardar).
6. En el panel **Método de ensayo**, haga clic en la pestaña **Results** (Resultados) para ver los resultados.
 - Haga clic en un resultado para ver la imagen capturada.
 - Haga doble clic en los resultados para ver una vista en tiempo real de la medición seleccionada.



Sugerencia

Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha del teclado para cambiar de una indentación a la siguiente (solo vista en tiempo real).

7. Guarde los resultados del ensayo: En el panel **Herramientas de ensayo**, seleccione **Archive** (Archivar) > **Save** (Guardar).

6.6.3 Informes de los resultados de los ensayos

Los resultados del ensayo se pueden incluir en un informe.

1. Para incluir instantáneas en el informe, seleccione **Report** (Informe) > **Snapshots** (Instantáneas) > **Snapshot** (Instantánea). Consulte [Instantáneas ▶ 28](#).
2. Para imprimir el informe, seleccione **Report** (Informe) > **Print** (Imprimir).
3. Para exportar los resultados de la medición a formato CSV, seleccione **Report** (Informe) > Exportar.
4. Para personalizar plantillas de informes, seleccione **Report** (Informe) > **Template Editor** (Editor de plantillas). Consulte [Plantillas de informe ▶ 65](#)

Snapshots	Report
Print	In focus
Template Editor	
Export	

6.7 Pruebas de puntos personalizados

Preparación para ensayo

1. Cree un trabajo. Consulte [Trabajos ▶ 26](#).

Creación del patrón

1. En el menú **Herramientas de ensayo**, seleccione **Test pattern** (Patrón de ensayo) > **Custom points** (Puntos personalizados).



Nota

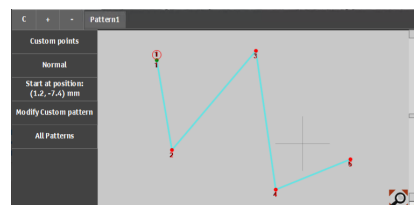
Puede convertir cualquier tipo de patrón en el editor de **Pattern** (Patrón) a un patrón de puntos personalizado seleccionando **Modify Custom pattern** (Modificar patrón personalizado).

2. Pulse Ctrl + clic con el botón primario del ratón para distribuir libremente puntos sobre la superficie de la muestra.

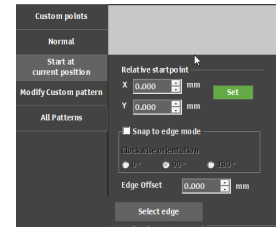
Para eliminar puntos, pulse Ctrl + clic con el botón secundario del ratón en el punto que desee eliminar.

La adición y eliminación de puntos se puede realizar directamente en la vista del objetivo, en la vista de vista general o en el editor de **Pattern** (Patrón).

3. Para invertir la orientación de los ejes en el patrón, seleccione **Mirror** (Espejo) y active la casilla de verificación del eje que desee invertir.



4. Para definir la posición inicial del patrón, seleccione **Start at current position** (Arranque en la posición actual).
5. Para introducir manualmente los valores de cualquiera de los tres ejes del patrón, seleccione **Modify Custom pattern** (Modificar patrón personalizado).
6. Para realizar ajustes, si es necesario, seleccione **Limits** (Límites) y **On fail** (En fallo).
7. Para continuar, consulte [Realización del ensayo](#) ▶ 60.



No	X	Y	Z	Units	Enabled	Limits	On fail	Info
1	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
2	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
3	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
4	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
5	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
6	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
7	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
8	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
9	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
10	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
11	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
12	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
13	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
14	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
15	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	
16	0	0	0	mm	<input type="checkbox"/>	Limits	On fail	

6.7.1 Realización del ensayo

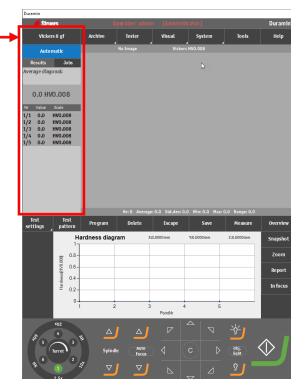
Para iniciar el ensayo, seleccione **Inicio**.



Los resultados del ensayo se muestran en el área **Diagrama**. Consulte [Diagrama](#) ▶ 15.

6.7.2 Visualización de los resultados

1. En el panel **Método de ensayo**, seleccione **Results** (Resultados).
2. Haga clic una vez en cada resultado para ver una imagen capturada de cada indentación.
3. Pase el cursor sobre cada esquina de la indentación para asegurarse de que todas las esquinas se han detectado correctamente.
4. Si una esquina no se ha detectado correctamente, haga clic en ella y repositone manualmente la línea de medición. Puede utilizar la vista ampliada de la esquina superior izquierda para posicionar con precisión la línea de medición.
5. Para guardar los resultados, haga clic en **Save** (Guardar).
6. En el panel **Método de ensayo**, haga clic en la pestaña **Results** (Resultados) para ver los resultados.
 - Haga clic en un resultado para ver la imagen capturada.
 - Haga doble clic en los resultados para ver una vista en tiempo real de la medición seleccionada.





Sugerencia

Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha del teclado para cambiar de una indentación a la siguiente (solo vista en tiempo real).

7. Guarde los resultados del ensayo: En el panel **Herramientas de ensayo**, seleccione **Archive** (Archivar) > **Save** (Guardar).

6.7.3 Informes de los resultados de los ensayos

Los resultados del ensayo se pueden incluir en un informe.

1. Para incluir instantáneas en el informe, seleccione **Report** (Informe) > **SnapshotsSnapshot** (Instantáneas) (Instantánea). Consulte [Instantáneas ▶ 28](#).
2. Para imprimir el informe, seleccione **Report** (Informe) > **Print** (Imprimir).
3. Para exportar los resultados de la medición a formato CSV, seleccione **Report** (Informe) > Exportar.
4. Para personalizar plantillas de informes, seleccione **Report** (Informe) > **Template Editor** (Editor de plantillas). Consulte [Plantillas de informe ▶ 65](#)

Snapshots	Report
Print	In focus
Template Editor	
Export	

6.8 Realización de un ensayo conforme a ISO 898-1

Preparación para ensayo

1. Cree un trabajo. Consulte [Trabajos ▶ 26](#).

6.8.1 Escaneo de la rosca de la muestra

1. En el editor de **Test pattern** (Patrón de ensayo), seleccione ISO 898-1.
2. En el menú ISO 898-1, seleccione **Scan** (Escanear) para que se muestre el cuadro de diálogo de barrido.



Sugerencia

Asegúrese de realizar el barrido de al menos tres roscas para obtener un análisis preciso.

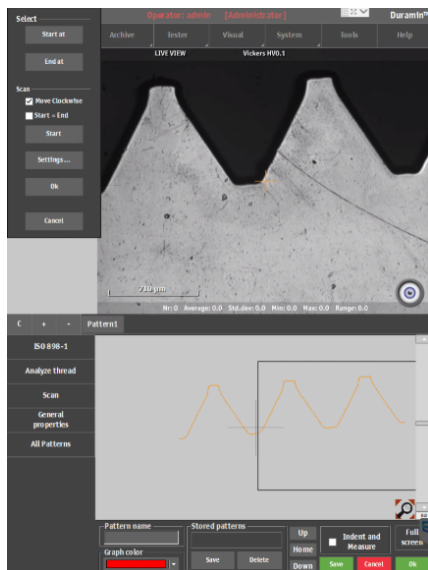
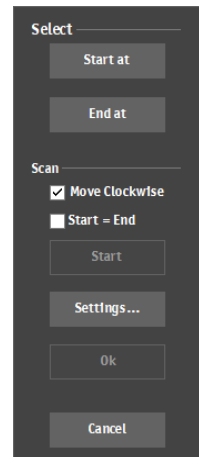
3. Para ajustar el punto de inicio de escaneo, seleccione **Start at** (Arrancar en).
4. Haga clic en el borde de la muestra donde desea iniciar el barrido.
5. Para seleccionar el punto final de barrido, seleccione **End at** (Finalizar en).
6. Haga clic en el borde de la muestra donde desea que termine el barrido.
7. Para realizar el barrido de la circunferencia completa de la muestra, seleccione **Start at** (Arrancar en) > . **Begin is end** (El comienzo es el final)
8. Para iniciar el barrido del contorno, seleccione **Inicio**.



Sugerencia

Asegúrese de que las roscas estén distribuidas de manera uniforme. Si no es así, ajuste la iluminación y re-explora la muestra.

9. Para aceptar el barrido cuando haya finalizado, seleccione **OK** (OK).



El contorno explorado se muestra en el editor de **Pattern** (Patrón).

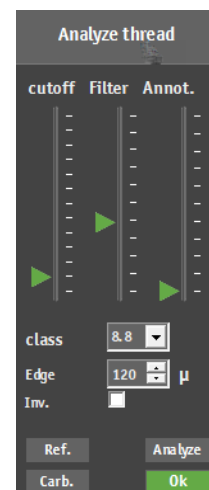
6.8.2 Análisis de rosca

1. En el menú ISO 898-1, seleccione **Analyze thread** (Analizar rosca).
2. Seleccione la clase de propiedad del material, como se define en ISO 898-1.
3. Seleccione la **Edge distance** (Distancia al borde) del punto de carburación desde el borde de la rosca.

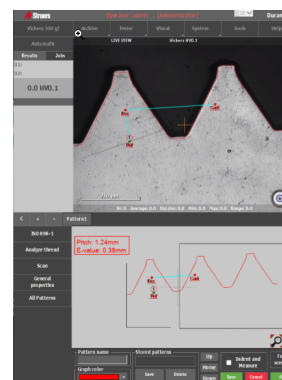


Nota

ISO 898-1 especifica una distancia al borde de 0,12 mm. Puede cambiar este valor, pero resultará en el no cumplimiento con ISO 898-1.



4. Seleccione **Analyze** (Analizar). Si falla el ensayo, se muestra un cuadro de diálogo. Consulte [Si el análisis falla ▶ 55](#).
5. Para cambiar el punto de referencia (punto de descarburación) a otra rosca, haga clic en **Ref.** (Ref.).
6. Para cambiar el punto de carburización a otra rosca, haga clic en **Carb.** (Carbu.).
7. Para confirmar el análisis e incluirlo en el patrón de ensayo, seleccione **OK** (OK).



Si el análisis falla

1. Utilice el control deslizante **Annot.** (Anota.) para comprobar la configuración del algoritmo. Puede cambiar los siguientes ajustes:
 - **Cutoff** (Corte): Aumenta o disminuye la línea de detección para una nueva rosca.
 - **Filter** (Filtro): Aumenta o disminuye los niveles de determinación para las líneas principales y secundarias, así como los nodos para el algoritmo.
2. Para repetir el ensayo, seleccione **Analyze** (Analizar).
3. Para confirmar el análisis e incluirlo en el patrón de ensayo, seleccione **OK** (OK).

6.8.3 Realización del ensayo

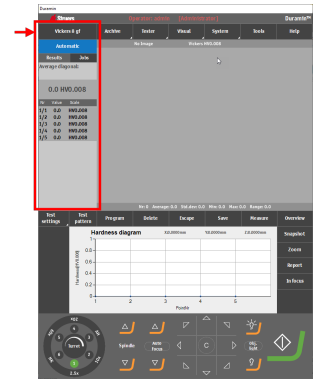
Para iniciar el ensayo, seleccione **Inicio**.




Los resultados del ensayo se muestran en el área **Diagrama**. Consulte [Diagrama ▶ 15](#).

6.8.4 Visualización de los resultados

1. En el panel **Método de ensayo**, seleccione **Results** (Resultados).
2. Haga clic una vez en cada resultado para ver una imagen capturada de cada indentación.
3. Pase el cursor sobre cada esquina de la indentación para asegurarse de que todas las esquinas se han detectado correctamente.
4. Si una esquina no se ha detectado correctamente, haga clic en ella y reposicione manualmente la línea de medición. Puede utilizar la vista ampliada de la esquina superior izquierda para posicionar con precisión la línea de medición.
5. Para guardar los resultados, haga clic en **Save** (Guardar).
6. En el panel **Método de ensayo**, haga clic en la pestaña **Results** (Resultados) para ver los resultados.
 - Haga clic en un resultado para ver la imagen capturada.
 - Haga doble clic en los resultados para ver una vista en tiempo real de la medición seleccionada.





Sugerencia
 Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha del teclado para cambiar de una indentación a la siguiente (solo vista en tiempo real).

7. Guarde los resultados del ensayo: En el panel **Herramientas de ensayo**, seleccione **Archive** (Archivar) > **Save** (Guardar).

6.8.5 Informes de los resultados de los ensayos

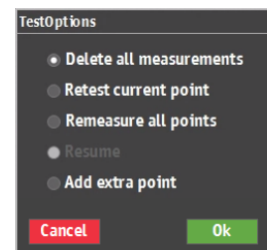
Los resultados del ensayo se pueden incluir en un informe.

1. Para incluir instantáneas en el informe, seleccione **Report** (Informe) > **Snapshots** (Instantáneas) (Instantánea). Consulte [Instantáneas](#) ▶ 28.
2. Para imprimir el informe, seleccione **Report** (Informe) > **Print** (Imprimir).
3. Para exportar los resultados de la medición a formato CSV, seleccione **Report** (Informe) > Exportar.
4. Para personalizar plantillas de informes, seleccione **Report** (Informe) > **Template Editor** (Editor de plantillas). Consulte [Plantillas de informe](#) ▶ 65



6.9 Reindentar un punto en un patrón

1. Seleccione el punto en la lista de resultados y haga doble clic para moverlo al punto.
2. Asegúrese de que la muestra está enfocada.
3. Desplácese a la posición en la que desea colocar la nueva indentación.
4. Para acceder al menú **Test options** (Opciones de ensayo), seleccione **Start** (Arrancar).
5. Seleccione **Retest current point** (Re-ensayo de punto actual).
6. Para iniciar la medición, seleccione **OK** (OK).



6.10 Realizar conversiones personalizadas

1. Localice el archivo **Conversions.txt** en la carpeta Duramin de la unidad D: del durómetro.
2. Introduzca las conversiones que desea agregar.

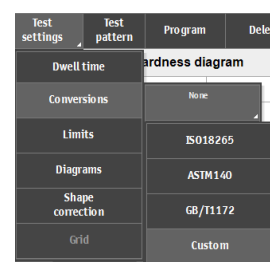
Los valores de conversión deben formatearse del modo siguiente:

- Un encabezado que describe la escala (HV, HB, HR, HK) que se aplicará seguido de un punto y coma.
- Los valores que desea agregar. Cada valor en una columna debe estar separado por un punto y coma.

```
HV1;MAR;
164;2
171;4
179;6.5
188;9
```

Acceso a conversiones personalizadas

1. Seleccione > **Test settings** (Configuración del ensayo) > **Conversions** (Conversiones).
2. Seleccione uno de los campos de conversión vacíos (**None** (Ninguno)).
3. Seleccione una conversión para asignarla a las conversiones personalizadas.



6.11 Trabajo con herramientas



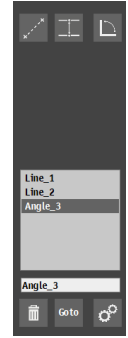
Nota

Este módulo es una opción con licencia.

Utilice las funciones **Tools** (Herramientas) para realizar mediciones de distancia y ángulo, y anotaciones en la imagen. Consulte [El menú superior ▶ 13](#)

1. En el **menú superior**, seleccione **Tools** (Herramientas).
2. En los iconos del menú, puede seleccionar los siguientes elementos:

- **Distance measurement tool** (Medición de la distancia)
- **Line to line measurement tool** (Medición de línea a línea)
- **Angle measurement tool** (Medición del ángulo)
- **Delete selected measurement tool** (Eliminar medición seleccionada)
- **Go to selected measurement in the Objective view/Test pattern editor** (Vaya a la medición seleccionada en la Vista del objetivo/Editor de patrón de ensayo)
- **Settings** (Ajustes)



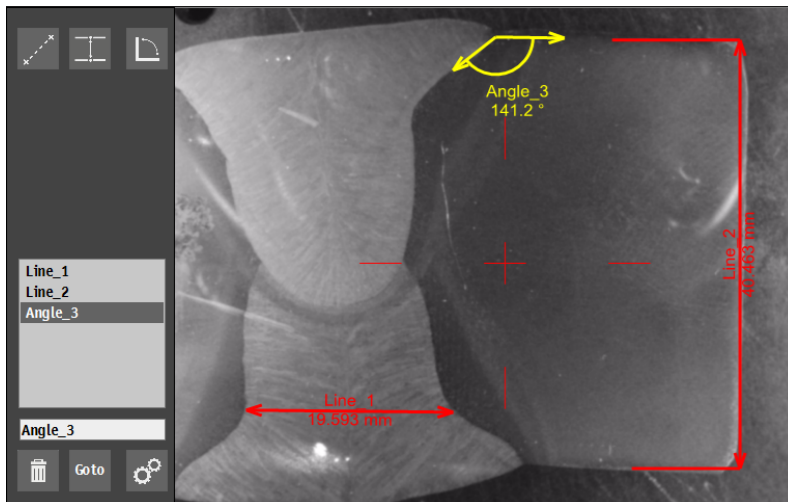
3. Seleccione la herramienta que desea usar.
4. Coloque el cursor en el extremo de la línea. En el extremo de la línea se muestra un círculo discontinuo de color rojo.
5. Arrastre la línea hasta la posición que desea.

Las mediciones de distancia o ángulo se muestran en la vista del objetivo.

El menú Settings (Ajustes)

Ajustes	Descripción
Minimum distance	• Ajuste la distancia mínima a medir.
Precision distance	• Ajuste el número de decimales que desea usar.
Precision angle	• Ajuste el número de decimales que desea usar.
Selection color	• Defina el color que desea utilizar para la medición seleccionada.
Highlight diameter	• Defina el diámetro del punto de medición seleccionado.
Normal line	• Configure la línea normal.
Highlighted line	• Configure la línea resaltada.

Ejemplo de la vista que puede mostrarse ver al trabajar con herramientas



6.12 Unión de imágenes

Con la unión de imágenes puede combinar varias imágenes para crear una vista más amplia de la muestra.



Nota

Este módulo es una opción con licencia.

1. En el **menú superior**, seleccione **Visual** (Visual) > **Stitching** (Unión)

Unión de imágenes usando la cámara de visión general

1. Para crear una imagen de la mesa motorizada completa, seleccione **Stitch overview** (Vista general de unión). La máquina utiliza la cámara de visión general para crear la imagen.
2. Para ver la última imagen de vista general que se ha unido, seleccione **Last Overview Stitch** (Última vista general).



Unión de imágenes usando la cámara objetivo

1. Para crear una imagen de una parte de la muestra, seleccione **Stitch selection** (Selección de unión). La máquina utiliza la cámara objetivo para crear la imagen.
2. Seleccione el objetivo que desea usar.
3. Para seleccionar el rango deseado a unir, haga clic y arrastre en la vista del objetivo.
4. Para empezar a unir el área deseada de la muestra, seleccione **OK** (OK).
5. Para ver la última imagen unida, seleccione **Last Detail Stitch** (Unión de último detalle).



Nota

Solo se guarda la última imagen concatenada. Haga una instantánea de las uniones si desea guardarla o incluirla en un informe. Consulte [Instantáneas ▶ 28](#)

6.13 Trabajo con múltiples muestras

Si trabaja con múltiples muestras, por ejemplo, si utiliza un soporte para muestras de varias posiciones, Struers recomienda crear un trabajo para cada muestra.

Preparación para ensayo

1. Cree un trabajo para cada muestra. Consulte [Trabajos ▶ 26](#).
2. Active las casillas de verificación para los trabajos en el orden en el que deben ejecutarse.



Sugerencia

En el **menú superior**, seleccione **Visual** (Visual) < **Autofocus** (Enfoque automático). Seleccione el objetivo a utilizar para el enfoque automático entre la ejecución de los trabajos.

Si las muestras no están en el mismo plano de enfoque, seleccione un objetivo de menor aumento para aumentar el rango de búsqueda del enfoque automático.

6.13.1 Realización del ensayo

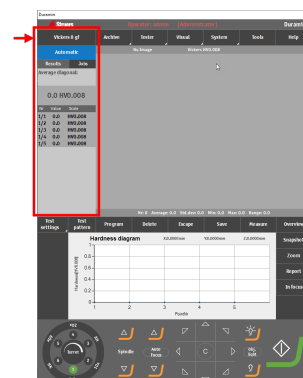
Para iniciar el ensayo, seleccione **Inicio**.



Los resultados del ensayo se muestran en el área **Diagrama**. Consulte [Diagrama ▶ 15](#).

6.13.2 Visualización de los resultados

1. En el **Método de ensayo**, seleccione la pestaña **Jobs** (Trabajos).
2. Seleccione el trabajo para el que desea ver los resultados.
3. Haga clic en la pestaña **Results** (Resultados).
4. Haga clic una vez en cada resultado para ver una imagen capturada de cada indentación.
5. Pase el cursor sobre cada esquina de la indentación para asegurarse de que todas las esquinas se han detectado correctamente.
6. Si una esquina no se ha detectado correctamente, haga clic en ella y repositone manualmente la línea de medición.
7. Para guardar los resultados, haga clic en **Save** (Guardar).
8. En el panel **Método de ensayo**, haga doble clic en los resultados para mostrar una vista en tiempo real.
9. Utilice las teclas de flecha izquierda y derecha del teclado para cambiar de una indentación a la siguiente.
10. Guarde los resultados del ensayo: En el panel **Herramientas de ensayo**, seleccione **Archive** Archivar > **Save** (Guardar).



6.13.3 Informes de los resultados de los ensayos

1. En el panel **Método de ensayo**, seleccione **Job** (Trabajo). Se muestra la lista de trabajos.
2. Marque los trabajos sobre los que desea informar.
3. Seleccione **Report** (Informe) > **Snapshot** (Instantánea) si desea incluir instantáneas en el informe. Consulte [Instantáneas ▶ 28](#).
4. Seleccione **Report** (Informe) > **Print** (Imprimir) si desea imprimir el informe.
5. Seleccione **Report** (Informe) > **Export** (Exportación) para exportar los resultados de la medición en formato CSV.
6. Seleccione **Report** (Informe) > **Template Editor** (Editor de plantillas) si desea personalizar sus plantillas de informes. Consulte [Plantillas de informe ▶ 65](#)

6.14 Ejecución de patrones de ensayo con una mesa manual

Puede ejecutar patrones de ensayo cuando trabaje con una mesa manual. Se admiten los siguientes patrones:

- **CHD** (CHD)
- **Line** (Línea)

- **Triangle** (Triángulo)
- **Circle** (Círculo)
- **Square** (Cuadrado)
- **Zig-zag** (Zig-zag)
- **Custom points** (Puntos personalizados)
- **Area** (Área)

Preparación para ensayo

1. Cree un trabajo. Consulte [Trabajos ▶ 26](#).
2. Configure un patrón. Consulte [Ensayo ▶ 37](#).

Realización de un ensayo

1. Para iniciar el ensayo, seleccione **Inicio**.

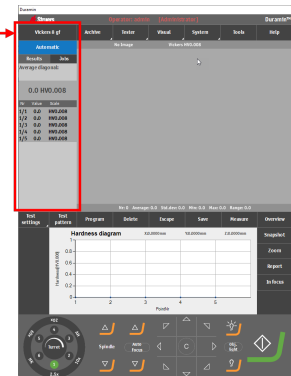
Se muestra el cuadro de diálogo **Manual XY-stage control** (Control de la mesa XY manual).



2. Siga las instrucciones que se proporcionan en el cuadro de diálogo y pase al siguiente punto de ensayo.
3. Si activa la casilla de verificación **Automatic** (Automático), el ensayo se inicia automáticamente cuando se alcanza la posición XY correcta.
4. Para iniciar el ensayo manual del siguiente punto, haga clic en **OK** (OK).

6.14.1 Visualización de los resultados

1. En el panel **Método de ensayo**, seleccione **Results** (Resultados).
2. Haga clic una vez en cada resultado para ver una imagen capturada de cada indentación.
3. Pase el cursor sobre cada esquina de la indentación para asegurarse de que todas las esquinas se han detectado correctamente.
4. Si una esquina no se ha detectado correctamente, haga clic en ella y reposicione manualmente la línea de medición. Puede utilizar la vista ampliada de la esquina superior izquierda para posicionar con precisión la línea de medición.
5. Guarde los resultados del ensayo: En el panel **Herramientas de ensayo**, seleccione Archivar > **Save** (Guardar).



6.14.2 Informes de los resultados de los ensayos

Los resultados del ensayo se pueden incluir en un informe.

1. Para incluir instantáneas en el informe, seleccione **Report** (Informe) > **Snapshots** (Instantáneas) > **Snapshot** (Instantánea). Consulte [Instantáneas ▶ 28](#).
2. Para imprimir el informe, seleccione **Report** (Informe) > **Print** (Imprimir).
3. Para exportar los resultados de la medición a formato CSV, seleccione **Report** (Informe) > Exportar.
4. Para personalizar plantillas de informes, seleccione **Report** (Informe) > **Template Editor** (Editor de plantillas). Consulte [Plantillas de informe ▶ 65](#)

Snapshots	Report
Print	In focus
Template Editor	
Export	

7 Trabajar con los resultados del ensayo

7.1 Visualización de los resultados del ensayo

1. En el **Método de ensayo**, seleccione la pestaña **Results** (Resultados).

En la pestaña **Results** (Resultados) se muestran los detalles del resultado seleccionado.

- Diagonales D1, D2
- Resultado de dureza
- Conversiones



Sugerencia

Para ver la diagonal media, haga clic en D1 o D2.

Códigos de colores

- Verde: el resultado se encuentra dentro de los límites establecidos y la relación de diagonales cumple las normas.
- Naranja: la relación de diagonales se encuentra fuera de los estándares.
- Rojo: el resultado se encuentra fuera de los límites establecidos.

Visualización de indentaciones

- Haga clic en un resultado para ver la imagen de medición capturada.
- Haga doble clic para obtener una vista en tiempo real de la indentación.

Nr	Value	Scale
1/1	199.4	HV1/8s
1/2	172.8	HV1/8s
1/3	169.3	HV1/8s
1/4	172.8	HV1/8s
1/5	175.4	HV1/8s
1/6	162.0	HV1/8s
1/7	165.4	HV1/8s
1/8	160.2	HV1/8s
1/9	164.8	HV1/8s
1/10	166.8	HV1/8s
2/1	177.2	HV1/8s
2/2	177.7	HV1/8s
2/3	174.1	HV1/8s
2/4	174.6	HV1/8s

7.2 Guardar los resultados del ensayo

1. Para guardar los resultados del ensayo, en el panel **Herramientas de ensayo**, seleccione **ArchiveArchivar > Save** (Guardar).

7.3 Informes de los resultados de los ensayos

Los resultados del ensayo se pueden incluir en un informe.

1. Para incluir instantáneas en el informe, seleccione **Report (Informe) > SnapshotsSnapshot (Instantáneas) (Instantánea)**. Consulte [Instantáneas ▶ 28](#).
2. Para imprimir el informe, seleccione **Report (Informe) > Print (Imprimir)**.
3. Para exportar los resultados de la medición a formato CSV, seleccione **Report (Informe) > Exportar**.
4. Para personalizar plantillas de informes, seleccione **Report (Informe) > Template Editor (Editor de plantillas)**. Consulte [Plantillas de informe ▶ 65](#)

Snapshots	Report
Print	In focus
Template Editor	
Export	

7.3.1 Plantillas de informe

Puede personalizar una plantilla de informe para adaptarla a sus requisitos.



Sugerencia

Struers puede ayudarle a personalizar sus informes. Póngase en contacto con su representante de Struers para obtener más información.



Sugerencia

Las dos plantillas predeterminadas **[Main]** y **[Basic]** no se pueden eliminar.

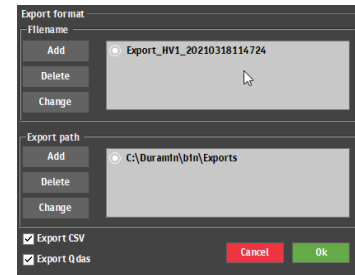
1. En el menú **Controles ópticos e informes**, seleccione **Report (Informe)**.
2. Seleccione **Template Editor (Editor de plantillas)**.
3. Edite los campos del modo necesario.

The screenshot displays the Template Editor interface for a report. The structure is as follows:

- ReportHeader [one band per report]**
 - [CompanyInfo] [ContactData] [C]
 - [CompanyInfo] [ContactData] [Address]
 - [CompanyInfo] [ContactData] [PhoneNumber]
 - [CompanyInfo] [ContactData] [FaxNumber]
 - [CompanyInfo] [ContactData] [EmailAddress]
 - [CompanyInfo] [ContactData] [WebsiteURL]
- DetailBandGeneralInfo**
 - SubBandGeneralInfo**
 - General Information**
 - Date [ReportDate]
 - Operator [Operator]
 - Hardness tester type [ProductType]
- CustomProgramDetailReport**
 - CustomProgramReportHeader**
 - Program Description**
 - CustomProgramDetail
 - Name [ProgramInfo] [Name]
 - DescriptionsDetailReport - "ProgramInfo.Descriptions"
 - DescriptionDetail
 - [Name] [Value]
 - CommentsDetailReport
 - CommentsDetail
 - Enter Comments
- ProgramDetailReport**
 - ProgramDetailReportHeader**
 - Hardness Test Information**
 - ProgramDetail
 - Method [ProgramInfo] [Method]
 - Hardness scale [ProgramInfo] [Scale]
 - Dwell time [ProgramInfo] [DwellTime]
 - TestPatternDetailReport**
 - TestPatternDetailReportHeader**
 - Test Pattern**

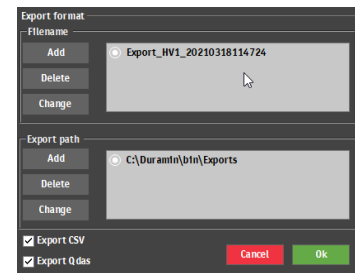
7.4 Exportar resultados de ensayo

1. Active la casilla de verificación del trabajo para el que desea exportar los resultados de ensayo.
2. En el menú **Controles ópticos e informes**, seleccione **Report** (Informe).
3. Seleccione **Export** (Exportación).
4. Seleccione un nombre de archivo y una ruta de exportación. Es posible personalizar plantillas tanto para las ubicaciones como para la nomenclatura de archivos.
5. Active la casilla de verificación para el formato de exportación (CSV/Q das) que desea utilizar.
6. Haga clic en **OK** (OK) para finalizar.



Configuración de plantillas para el nombre de archivo y la ruta de exportación

1. En el menú **Controles ópticos e informes**, seleccione **Report** (Informe).
2. Seleccione **Export** (Exportación).
3. Para configurar un nuevo nombre de archivo o una plantilla de ruta de exportación, haga clic en **Add**.
 - **Filename** (Nombre de archivo): la plantilla se configura utilizando una combinación de campos predefinidos.
 - **Export path** (Ruta de exportación): vaya a la ubicación deseada.
4. Para eliminar o cambiar plantillas, seleccione la plantilla y haga clic en **Delete** (Eliminar) o en **Change** (Cambiar).



8 Mantenimiento y servicio

8.1 Ensayos regulares

Struers recomienda el utilice un bloque de ensayo certificado para verificar el rendimiento de la máquina de forma periódica.

Borrado de la memoria

Apague la máquina regularmente para borrar la memoria del software.

8.2 Calibración

Struers recomienda realizar una calibración anual para garantizar el rendimiento de la máquina.

La calibración se puede personalizar según las necesidades y requisitos específicos. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

9 Solución de problemas - Duramin Software**9.1 Solución de problemas - Duramin Software**

Si sufre problemas, consulte la tabla siguiente para obtener información sobre la solución de problemas básicos. Si el problema persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Struers.

Nº:	Asunto	Acción
1	La cámara de visión general se retrasa/congela.	Si los ajustes para la corrección de la imagen activa se han establecido en High (Alta), la cámara no puede procesar la señal de vídeo en tiempo real. Seleccione Visuals (Visuales) -> Contrast (Contraste) mientras la cámara de visión general está activa. Seleccione Default (Valor predeterminado).
2	La imagen del objetivo parpadea.	Seleccione Visuals (Visuales) > Contrast (Contraste) y deseccione Automatic (Automático).
3	La mayoría o todos los botones se muestran atenuados al iniciar el software.	El archivo de configuración de la máquina está dañado debido a un apagado incorrecto.
4	Cuando se inicia una indentación, se muestra el mensaje Force too high (Fuerza excesivamente alta).	Realice una calibración de la longitud del penetrador.

Nº:	Asunto	Acción
5	Cuando se está realizando una indentación, se muestra el mensaje Object detected (Objeto detectado).	Asegúrese de que la muestra está enfocada antes de iniciar una medición. Si el error persiste, calibre la longitud del penetrador.
6	Se muestra el mensaje COM port x does not exist (El puerto COM x no existe).	Uno de los micrómetro digitales conectados al durómetro se ha trasladado a otro puerto USB. Mueva nuevamente el dispositivo conectado a su puerto original. Reiniciar el software.
7	Falta un método en el software. Vickers, Knoop, Brinell, KIC o HVT no se pueden seleccionar en el cuadro de diálogo de selección de escala.	Asegúrese de que se ha instalado en la torreta el penetrador para el método que busca. Si desea ver el método sin el penetrador instalado, seleccione System (Sistema) -> Settings (Ajustes). Asegúrese de que se ha desactivado el ajuste Scales only with indenter (Escala solo con penetrador). Si el error persiste, quiere decir que no se ha activado el método para su durómetro.
8	La mesa XY motorizada se detiene durante la búsqueda de referencia o mientras realiza movimientos durante el funcionamiento normal.	Asegúrese de que no haya nada que obstruya o impida el movimiento de la mesa (soporte de seguridad de transporte, suciedad, etc.)
9	Se muestra el mensaje Timeout (Tiempo de espera agotado). <ul style="list-style-type: none"> • Trinamic timeout (Tiempo de espera agotado del módulo Trinamic) • Timeout Depthmeter Readout (Tiempo de espera agotado para lectura de medidor de profundidad) • LCA Timeout (Tiempo de espera agotado de LCA) 	Reiniciar el software. El problema podría provocarlo la extracción de un dispositivo USB, por ejemplo, una memoria USB. Utilice un puerto USB diferente para la memoria USB o una unidad USB diferente.
10	Colas de cometa o arañazos visibles en el penetrador.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que la superficie de la muestra es plana. 2. Limpie el penetrador. 3. Gire el penetrador 180° para comprobar si la cola/arañazos siguen la orientación del penetrador.

Nº:	Asunto	Acción
11	Hay residuos de aceite en la mesa o muestra.	Limpie la muestra y la mesa.
12	Autofocus (Enfoque automático) no puede encontrar el plano de enfoque correcto.	Si los ajustes de Autofocus (Enfoque automático) utilizan una combinación de un rango de búsqueda alto y una velocidad de búsqueda alta, los pasos del enfoque automático pueden ser demasiado grandes para encontrar el plano de enfoque actual. Reduzca el rango de búsqueda y la velocidad de búsqueda para el objetivo específico: Seleccione > Visual (Visual) > Autofocus (Enfoque automático).
13	Los penetradores Vickers o Knoop no son simétricos.	Asegúrese de que la superficie de la muestra es plana. Haga una indentación en un bloque de ensayo para verificar que la indentación es asimétrica.
14	El cursor de medición cambia de un retículo verde a un punto rojo.	Utilice la función de la rueda de desplazamiento del ratón para alternar entre el objetivo y el punto rojo.
15	La interfaz de usuario se muestra en modo horizontal, no vertical.	Asegúrese de que el monitor está conectado de acuerdo con las marcas en la parte trasera del durómetro. Rearranque la máquina.
16	La función táctil del monitor no funciona.	Asegúrese de que se ha conectado correctamente el cable USB entre el monitor y la máquina. Mantenga pulsados los botones Menú y Entrar situados en el lateral del monitor para activar/desactivar la función táctil.
17	Error al abrir la conexión para AUX o LCA.	Reiniciar el software. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
18	No hay ninguna imagen en la cámara objetivo.	Asegúrese de que el nivel de iluminación del objetivo no está ajustado en 0.

9.2 Mensajes y errores

Los errores deben corregirse para poder continuar con la operación.

Los mensajes proporcionan información sobre el estado de la máquina y errores que no son graves.

- Pulse **OK** (OK) para confirmar el error o mensaje.

Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

Ejemplo: Mensaje de error



Mensaje de error	Explicación	Acción
Interruptor de colisión activo	La torreta ha golpeado un objeto. El husillo se ha elevado excesivamente o el cabezal ha descendido excesivamente.	Asegúrese de que no haya ningún obstáculo para el movimiento de la torreta. Asegúrese de que el husillo se ha posicionado correctamente.
¡Base de datos dañada!	El archivo de configuración de la máquina está dañado. Esto suele deberse a una pérdida repentina de la fuente de alimentación o a un procedimiento de apagado incorrecto.	Si hace clic en Aceptar, se recuperará una copia de seguridad de los archivos de configuración.
Interruptor de emergencia pulsado, la aplicación se cerrará ahora	Corrija la causa de la parada de emergencia. Libere el interruptor de emergencia. Consulte el Manual de instrucciones de la máquina que está utilizando actualmente.	Si el error persiste o si el mensaje se muestra sin activar el interruptor de emergencia, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
Interruptor de emergencia pulsado, suelte el interruptor para realizar más acciones	Corrija la causa de la parada de emergencia. Libere el interruptor de emergencia. Consulte el Manual de instrucciones de la máquina que está utilizando actualmente.	Si el error persiste o si el mensaje se muestra sin activar el interruptor de emergencia, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
Error al mover a posición inicial	Para máquinas con motor de carga. Durante la inicialización, el interruptor de posición inicial situado cerca del motor de carga no se ha activado y el motor no ha podido moverse hasta su posición inicial.	Asegúrese de que haya ninguna obstrucción visible en el eje Z. Rearranque la máquina.

Mensaje de error	Explicación	Acción
Error al mover a posición segura	Para máquinas con cabezal motorizado. Durante la inicialización, el cabezal motorizado no se retrajo aprox. 1 cm desde la posición actual.	Asegúrese de que haya ninguna obstrucción visible en el cabezal motorizado.
No se pudo encontrar el límite superior	Para máquinas con cabezal motorizado. Para un protocolo especial (por ejemplo, el cigüeñal), el cabezal motorizado debe estar en la posición más alta.	Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
Error al inicializar la torreta	Durante la inicialización, el interruptor de posición inicial de la torreta no se encontró en el tiempo especificado.	Asegúrese de que no haya ninguna obstrucción visible en la torreta.
Error al inicializar la mesa XY	Para máquinas con mesa XY motorizada. Durante la inicialización de la mesa XY, no se pueden encontrar los límites para los ejes X e Y.	Asegúrese de que no haya ninguna obstrucción visible. Apague la máquina y vuelva a conectar el cable a la mesa XY.
Error al mover el husillo hacia abajo	Para máquinas con husillo y cabezal motorizado. Durante la inicialización, el husillo no pudo bajar.	Asegúrese de que haya ninguna obstrucción visible en el cabezal motorizado.
Error al abrir la conexión con Com [n°]: nombre del puerto COM	La comunicación con el puerto indicado ha fallado. El puerto está presente pero el sistema operativo no puede abrirlo.	Rearranque la máquina.
¡Fuerza excesiva!	La fuerza medida no es igual en ambas células de carga.	Asegúrese de que haya daños visibles en la máquina.
El penetrador no está presente	Se ha seleccionado un método de dureza que no es adecuado para el penetrador seleccionado.	Seleccione System (Sistema) > Settings (Ajustes) > Scales only with indenter (Escala solo con penetrador). También puede sustituir el penetrador.
Célula de carga no configurada	La configuración de la célula o células de carga es incorrecta.	Rearranque la máquina.

Mensaje de error	Explicación	Acción
Falta conexión para Com [n°]: nombre del puerto COM	La comunicación con el puerto indicado ha fallado. El puerto está presente pero el sistema operativo no puede abrirlo.	Rearranque la máquina.
Posición de lectura de tiempo de espera agotado del motor	Error de comunicación interna.	Rearranque la máquina.
Objeto detectado	La célula de carga detecta una fuerza no deseada en la torreta.	Asegúrese de que no haya ninguna obstrucción visible en la torreta.
El espacio del disco se está agotando	La unidad D: del disco duro se está quedando sin espacio.	Realice una limpieza de archivos y elimine los redundantes.
El sistema no se inicializa	El software libera la interfaz de usuario antes de que finalice la inicialización.	Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
¡Esta posición no se puede cambiar!	La posición específica de la torreta es fija y no se puede cambiar.	La posición de la torreta debe cambiarse. Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
Tiempo de espera agotado para lectura del medidor de profundidad	Error de comunicación interna entre el medidor de profundidad y el PC.	Rearranque la máquina.
Escala no admitida	Ha seleccionado una escala de método de dureza que está fuera del rango para el penetrador seleccionado.	Seleccione System (Sistema) > Settings (Ajustes) > Scales only with indenter (Escala solo con penetrador). También puede sustituir el penetrador.
Durómetro no admitido	El software no admite la mochila que se está usando.	Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.
Límite superior no alcanzado	Para máquinas con cabezal motorizado. Cuando el cabezal motorizado está en la posición más alta, pero no se ha activado el límite superior.	Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers.

9.3 Póngase en contacto con el servicio técnico de Struers

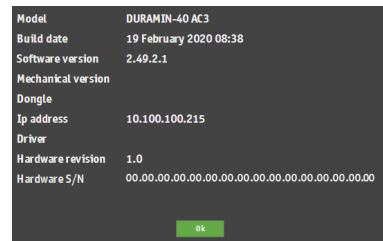
Cuando se ponga en contacto con el servicio técnico de Struers proporcione la siguiente información:

- Número de serie de la máquina

- Versiones de firmware (LCA/AUX)
- Versión del software
- Título con una descripción clara del problema
- ¿Se puede reproducir el problema? Si es así, describa los pasos con detalle
- Si el problema está relacionado con las mediciones, incluya archivos que muestren el problema (archivo TAR y archivo DB)
- Si el problema está relacionado con el software, incluya el archivo de excepción y depuración
- Si es posible, adjunte imágenes y/o vídeos que muestren el problema
- ¿Hay una conexión de **TeamViewer** disponible? Esto permite a Struers llevar a cabo la solución de problemas a distancia en su máquina.

Encontrar la información necesaria

1. En el **menú superior**, seleccione **Tester** (Durómetro) > **Info** (Información).
2. Envíe esta información al servicio técnico de Struers.



3. Guarde cualquier medición en un archivo. Seleccione > **Archive** (Archivar) > **Save** (Guardar).
4. Nombre el archivo y seleccione la ubicación donde desea guardarlo.
5. Copie los archivos **.tar** y de la base de datos.
6. Si es necesario, los archivos de excepción y depuración se encuentran en la carpeta Duramin, en la unidad D: del durómetro. Los nombres de archivo son:
 - **exceptions.txt**
 - **debug.txt**

9.4 Actualizaciones de software

Struers mejora continuamente el software de Duramin. Póngase en contacto con su representante de Struers para obtener más información.

Si tiene un contrato de mantenimiento preventivo con Struers, el software se actualiza en cada llamada de servicio.

10 Fabricante

Struers ApS
Pederstrupvej, 84
DK-2750 Ballerup, Dinamarca
Teléfono: +45 44 600 800
Fax: +45 44 600 801
www.struers.com

Responsabilidad del fabricante

Las siguientes limitaciones deben respetarse ya que en caso contrario podría provocar la cancelación de las obligaciones legales de Struers.

El fabricante declina toda responsabilidad por errores en el texto y/o las ilustraciones de este manual. La información contenida en este manual está sujeta a cambios sin previo aviso. Es posible que en el manual se haga referencia a accesorios o piezas no incluidas en la versión suministrada del equipo.

El fabricante se considera responsable de los efectos sobre la seguridad, fiabilidad y rendimiento del equipo solo si el equipo se utiliza, repara y mantiene del modo indicado en las instrucciones de uso.

