

Especialistas en Herramientas y Tecnología de Medición

Especializados en el servicio de:

Sensores Laser Gauge

HS761
HS703
HS702 – Azul
TS-800
HS-733LE

Automatización Laser Gauge

RS763

Sensores y controladores especiales

Controlador LG5000
Controlador LG7000
GTR-1
PFG-3
Scanner 3D – 4DInSpec

Software

LGWorks
LGWorks-RT3
LGMonitor

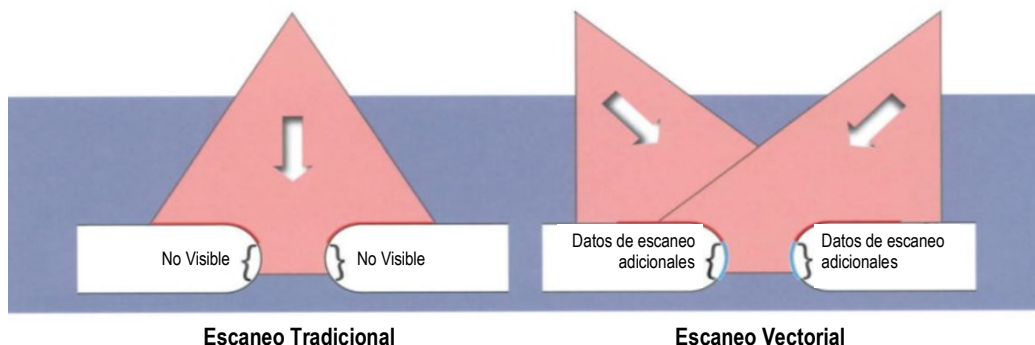
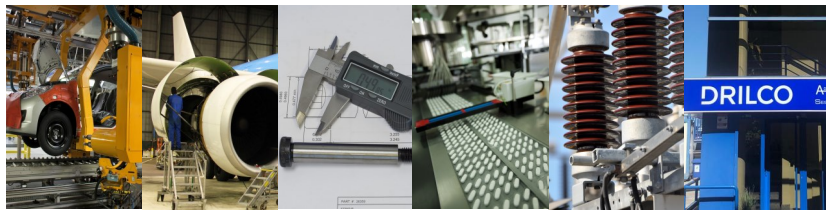
Sensor Vectorial HS761

Con una tecnología única de escaneo vectorial, el HS761 proporciona más información alrededor de la superficie de los bordes que ningún otro generador de perfiles láser portátil. Se usa principalmente para medir el Gap y Flush entre paneles montados.

El sensor HS761 es un sistema de medición completo. No necesita componentes externos. Mediante un potente procesador de 1GHz, las mediciones se toman en menos de dos segundos. La visualización del color de 3.5" proporciona gráficos detallados de los perfiles de las superficies trazadas. Además, la pantalla táctil permite una fácil navegación y funciones ampliadas en los gráficos.

Características de funcionamiento

Escaneo vectorial – Los generadores de perfiles láser tradicionales utilizan una línea láser simple asociada a una cámara, para capturar superficies escaneadas. Sin embargo, una vista simple no puede ver los puntos de la superficie alrededor del radio en el borde del Gap. El sensor vectorial utiliza múltiples láseres y vistas en los ángulos de cruce. Esto permite al sensor ver los bordes del radio hasta la tangente vertical y más allá. El resultado es un perfil completo y las mediciones más precisas de Gap. (Ver imágenes)



Interface de usuario – La pantalla táctil se usa para navegar entre menús y acceder a funciones en pantalla. El joystick de cinco direcciones y dos botones de teclado se puede utilizar para realizar las mismas operaciones sin tener que usar la otra mano. Los LED's de colores de las partes superior e inferior del sensor aportan información sobre la posición de éste, conclusión y error en el escaneo. Los menús pueden visualizarse en el idioma que se seleccione, y las mediciones se pueden expresar en pulgadas o milímetros.

Especificaciones del sensor:

100% compatible con todas las rutinas y algoritmos del dispositivo Laser Gauge.

Visualización del color de 3,5" con la pantalla táctil.

Joystick de cinco direcciones y dos botones

Procesador de 1GHz

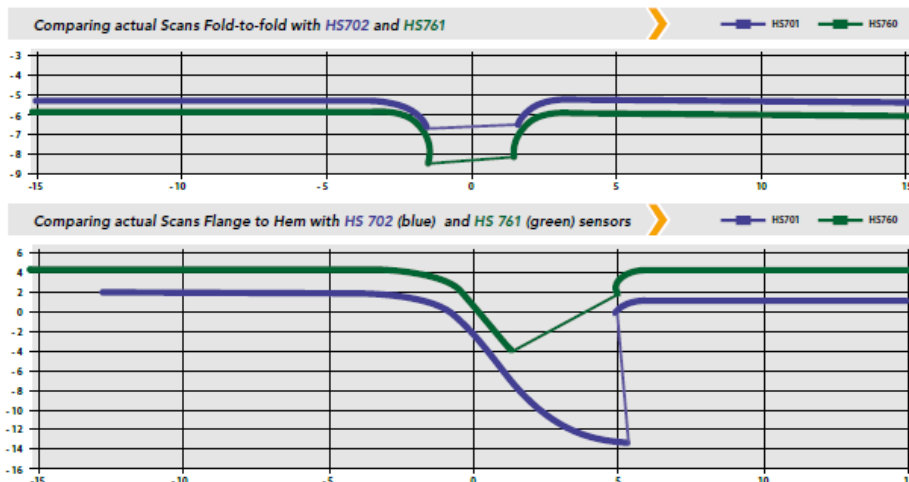
8 GB de memoria para datos/escaneos/rutinas

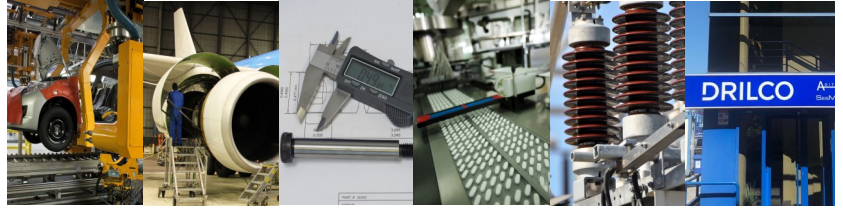
Funciona con todas las rutinas del Laser Gauge

Escáner de códigos de barras activado.

Zigbee sin cable

Los ficheros pueden ser transferidos fácilmente mediante conexión del cable USB





* Pantalla a color – El color de alta resolución de 3.5” LCD proporciona información gráfica y textual antes, durante y después del escaneo. El perfil de la superficie se representa en tiempo real y los resultados de las mediciones se escriben instantáneamente en la tabla de datos. Los resultados se colorean para poder identificar inmediatamente si están fuera de tolerancias.

* Rutina y modos del dispositivo – Las rutinas de inspección que se crean usando el software LGWorks pueden ser iniciadas directamente en el sensor. Los gráficos detallados y mensajes en pantalla guían al inspector entre una medición y la siguiente. En la rutina se pueden procesar cálculos complejos a partir de los datos medidos e incluirlos en los ficheros de datos.

* Comunicación sin cable – Los ficheros de datos y escaneados que han sido guardados en el sensor pueden ser recuperados sin usar cable mediante el módulo integral ZigBee 2.4 GHz con su correspondiente memoria USB conectada a un ordenador local. Cuando se está conectado mediante un cable USB al ordenador, el sensor es mapeado como una unidad USB y los ficheros pueden ser arrastrados para una transferencia fácil.

Potente procesador ARM

El HS761 utiliza un potente procesador de 1GHz. La combinación con un sistema Linux y un potente chip gráfico hace del HS761 un sensor de alto rendimiento. El HS761 otorga más precisión en la información de la superficie y permite medir en menos de dos segundos.



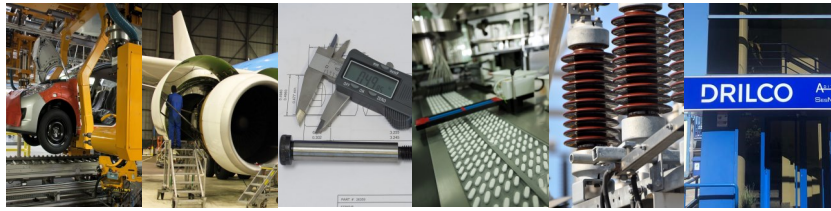
Sensor LaserGauge HS703



El HS703 es el más rápido y versátil de los sensores LaserGauge DSP. Una cámara de alta resolución y un procesador de 1GHz producen mediciones precisas en menos de un segundo.

Todas las operaciones se realizan en el sensor. La pantalla a color de 3.5” proporciona gráficos detallados del perfil representado, y la pantalla táctil permite navegar fácilmente por el menú y funciones ampliadas en los gráficos.

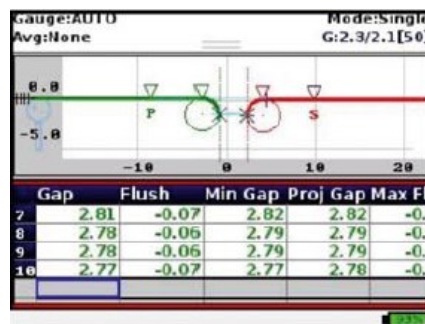
Todos los equipos de medición Laser Gauge y algoritmos, funcionan en el HS703; y el potente procesador incorporado proporciona las funciones avanzadas de alto contraste y escaneo en multi ángulo sin esfuerzo.



Características de funcionamiento

* Pantalla a color – La pantalla LCD a color de alta resolución de 3.5” proporciona información gráfica y textual antes, durante y después del escaneo. El perfil de la superficie se representa en tiempo real y el resultado de la medición es escrito al momento en la tabla de datos. Los resultados son coloreados para saber si están fuera/dentro de tolerancias.

* Rutinas y modos del dispositivo – Las rutinas de inspección diseñadas usando el software LGWorks, funcionan directamente en el sensor en Modo rutina. Los gráficos detallados y mensajes en pantalla, orientan al inspector entre una medición y la siguiente. Los escaneos pueden ser guardados automáticamente, las mediciones pueden ser retomadas en cualquier momento, y los cálculos de fórmulas, visualizados, como por ejemplo, la función llamada Countersink, se realizan automáticamente. La función llamada panorámica y de zoom en el gráfico, permite analizar el escaneo con mucha más precisión. La información es escrita en una tabla y guardada automáticamente.

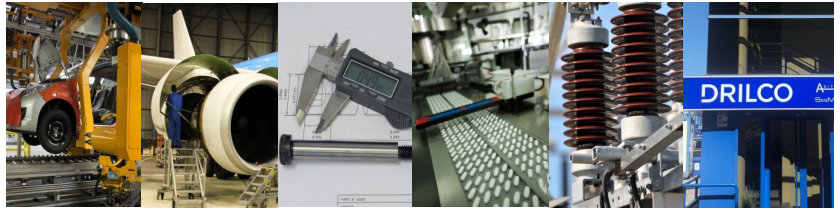


* Interface de usuario – Los operarios pueden usar la pantalla táctil para navegar entre menús y acceder a funciones de pantalla, o utilizar el joystick de cinco direcciones y dos teclas para realizar las mismas operaciones sin necesidad de usar la otra mano. Los Leds de color encima y debajo del sensor proporcionan información sobre el ángulo de giro y error en cada pantalla.

* Comunicación sin cable – Los ficheros de datos y de escaneo que han sido guardados en el sensor pueden ser recuperados sin cable usando el módulo integral 2.4GHz ZigBee con una memoria USB conectada al ordenador local. Un cable USB puede ser usado también para recuperar ficheros en un ordenador.

* Carga – Una batería de litio recargable, proporciona carga entre tres y cuatro horas de funcionamiento constante. Las funciones de ahorro de energía se pueden usar para alargar el tiempo operativo. Los ficheros se guardan constantemente, de tal manera que los datos nunca se pierden. El indicador de batería en pantalla y el mensaje de “batería baja” informan al operario sobre cuando es necesario cambiar la batería.

* Opciones – Un lector de códigos puede ser añadido al sensor para documentar un número de pieza o identificar números como el VIN. De manera opcional, una funda y cinturón pueden ser usados para asegurar y proteger el sensor mientras el operario se mueve de pieza en pieza.



Ventajas

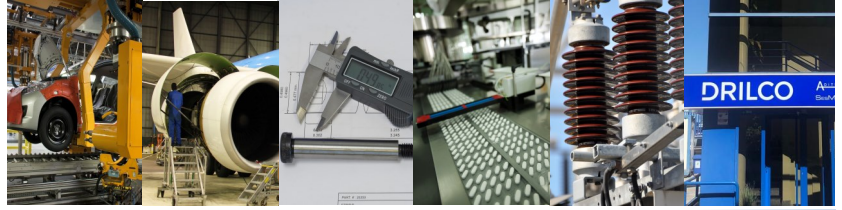
- * Velocidad – Las mediciones se completan en menos de un segundo.
- * Alta resolución – Con una resolución de escaneo horizontal de 1280 puntos de la superficie, dentro del campo de visión, el sensor tiene una resolución un 250% mayor que la mayoría de los medidores de perfiles portátiles existentes en el mercado.
- * Sistema completo – El modelo HS703 es un sistema de inspección completo. Con un potente procesador, puede ejecutar complejas rutinas de inspección o ser usado como un Calibre PASA/NO PASA

Tipo	Pórtatil - DSP
Tamaño	Ca. 91,44mm (3,6") x 96,52 (3,8") x 246,40mm (9,7") (Anchura/Altura/Longitud)
Peso	0,65 Kg (23 oz.) / 0,77 KG (27 oz.) con acumulador
Interface de usuario	Pantalla 3,5" a color , 2 conjuntos de 3 LEDs, Joystick de 5 direcciones y dos teclas
Comunicación	Sin cable - 2.4 GHz módulo ZigBee con memoria USB ZigBee para ordenadores con cable - USB 2.0 a 5 Pin Mini USB
Procesador	1GHz de velocidad
Memoria	8GB de datos/escaneos/rutinas
Batería	Recargable de Ion Litio con acumulador
Opciones FOV/Resolución de escaneo horizontal/ Profundidad de resolución	30 mm (1,20") / 20µm (0,0008") / ± 20µm (0,0008")
Protección frente a impactos	Cubierta de uretano a prueba de caidas
Entorno	0° - 70° C

Láser azul HS702

El HS702 con tecnología láser azul es el más pequeño y resistente de los sensores LaserGauge DSP. Es ideal para aplicaciones de alto volumen, tales como mediciones de gap/flush que se toman alrededor de luces traseras, parabrisas, faros delanteros brillantes, cristales rojos y ámbar, cromo y cristal; alrededor de superficies transparentes o translúcidas, al igual que gap/flush en metales sólidos o piezas de plástico. Con un procesador de 1GHz, completa mediciones precisas en menos de un segundo. Todas las operaciones son realizadas en el sensor. Una batería integral carga el sensor. No es necesario el uso de cables.

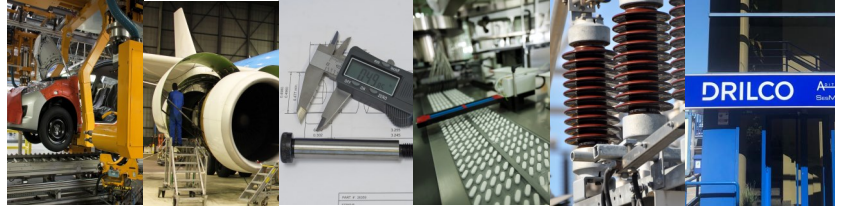
Tecnología de Láser azul. Cuando se mide en materiales opacos, transparentes o translúcidos, la reducida longitud de onda de la luz azul láser no penetra el objeto de medición. El láser azul genera un punto láser minúsculo en la superficie y por tanto ofrece resultados precisos y estables al medir objetos que normalmente se consideran críticos.



Especificaciones del sensor

1. 100% compatible con rutinas y algoritmos LaserGauge
2. Joystick de cinco direcciones y dos botones
3. USB 2.0A a Mini USB de 5 pines
4. Procesador de 1GHz
5. 8GB de datos/escaneos/rutinas
6. Modo de escaneo multiángulo, proporciona información adicional sobre la superficie cuando se mide en superficies opacas. Esto permite configuraciones de parámetros del dispositivo más rápidos.
7. Zigbee sin cable, ficheros de datos y ficheros de escaneo que han sido guardados en el sensor pueden ser recuperados sin cable usando el módulo integral Zigbee 2.4 GHz en el sensor con su correspondiente memoria USB conectada a un ordenador local.
8. Módulo de código de barras. Un módulo de código de barras puede ser instalado en la parte frontal del sensor para escanear el número de identificación de ensamblajes o piezas, tales como el VIN o el número de serie.





Sensor TS800

El modelo USB TS800 está especialmente diseñado para inspeccionar y medir pequeñas características en áreas de difícil acceso. Las aplicaciones incluyen radio del borde, ángulo de rotura, inclinación del ángulo, altura de escalón y otras mediciones donde el acceso a la cota es muy limitado.



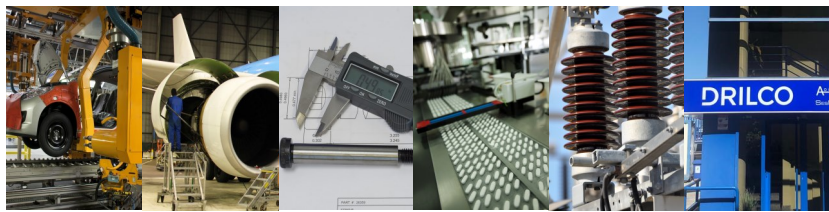
Al igual que con otros sensores USB Laser Gauge, un generador de imágenes de alta resolución captura el perfil de la superficie en 2D y lo transfiere a un PC o al controlador LG5000 para procesar y visualizar.

Características de funcionamiento

* **Diseño** – El modelo TS800 es el sensor más pequeño y compacto de los productos Laser Gauge que se comercializan. Los puntos de apoyo en la pieza son extraíbles, modificables a medida, orientando al usuario para un correcto alineamiento, y asegurar medidas precisas. Su reducido tamaño y peso del sensor, minimizan el impacto debido al acceso a áreas restringidas o difíciles.

* **Alta resolución** – Con una resolución de escaneo horizontal alrededor de $8 \mu\text{m}$ ($0.0003''$), una precisión en profundidad entorno a $\pm 6 \mu\text{m}$ ($0.00025''$), y un campo de visión (FOV) de 13mm ($0.5''$), el sensor es ideal para medir las cotas más pequeñas. El TS800 esta disponible en dos modelos, uno con campo de visión de 13 mm ($0.5''$) y otro con campo de visión de 25 mm ($1.0''$).





* **Software de configuración** – Un potente software basado en Windows, LGcommander, se utiliza para configurar el sensor y ejecutar el algoritmo. Los escaneos se visualizan en tiempo real y pueden ser guardados automáticamente. Los programas, permisos de usuarios y preferencias operativas pueden ser protegidos bajo contraseñas, y el certificado del dispositivo para una aplicación específica puede ser gestionado mediante el software LGCommander o con un controlador LG5000.

Tipo	Portátil - DSP
Tamaño	44,45 mm (1,75") x 66mm (2,6") x 165 mm (6,5") (Anchura/Altura/Longitud)
Peso	0,18 Kg (6.5 oz.)
Interface de usuario	2 conjuntos de 3 feedback LEDs.
Longitud del cable	USB 2.0 a 5 Pin conector USB, 1,8 mtr (6')
Opciones FOV/Resolución de escaneo horizontal/ Profundidad de resolución	ca. 13 mm (0,50") ca. 25mm(1") ca. 8µm (0,0003") ca.± 12µm (0,00025")

HS733LE

Sensor portátil para medición "Borde de ataque" de álabes.

El sensor HS733LE se utiliza para inspeccionar el borde de ataque de las hélices o álabes usadas en aviones, y motores rotodinámicos. Diseñado para escanear ambos lados de la aleta simultáneamente, el sensor devuelve un perfil completo alrededor del radio de la hélice, lo que permite medir con máxima precisión el espesor y trazado del perfil del álabe para compararlo con su diseño de ingeniería. Se puede analizar el borde del radio también.

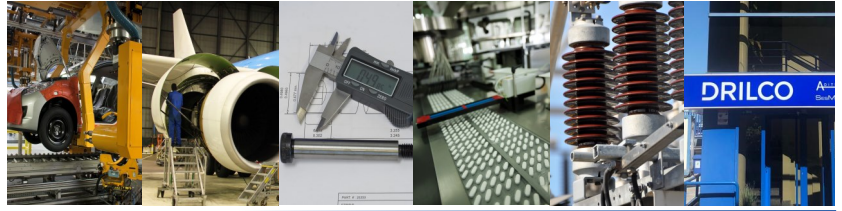
El sensor se conecta a un portátil o una Tablet vía cable USB 2.0. No se requiere otro hardware o fuente de alimentación externa.



Rango de medición

El modelo HS733LE está diseñado para escanear hélices más pequeñas, y ajustar dentro de espacios más reducidos, como en el caso del modelo HS730LE. El modelo HS733LE tiene un FOV de alrededor de 3,81 mm (0.150 pulgadas). La tabla muestra los rangos de tamaño de las hélices, que pueden ser medidas usando el sensor HS733LE. El rango se expresa en términos del máximo espesor de la hélice, a una distancia de la parte posterior, desde el borde delantero. La distancia se llama distancia mínima al borde.

Espesor de la hélice	Máximo Setback
1,27 mm	6,35 mm
0,25 mm	5,72 mm
3,81 mm	5,08 mm



Resolución

Con un FOV de alrededor de 3,81mm (0.150"), el modelo HS733LE tiene una resolución de escaneo de 5 μm (0,0002") y una precisión de medida dentro de los 12 μm (0,0005) en el espesor.

Conectividad

El sensor portátil está conectado a un ordenador (portátil o Tablet) con un cable de conexión a puerto USB 2.0 que proporcione 500 mA. No se requiere otro hardware o fuente externa.

Comentarios

Escanear es tan sencillo como posicionar el sensor en el borde de la hélice o álabe, y apretar el gatillo del sensor.

Un video preliminar y el perfil trazado, se visualizan en tiempo real en el portátil que se usa conectado al sensor. Las mediciones se guardan cuando se deja de presionar el gatillo. Las mediciones que están fuera de especificaciones, son etiquetadas mediante símbolos de color.



Medición

Espesor del álabe

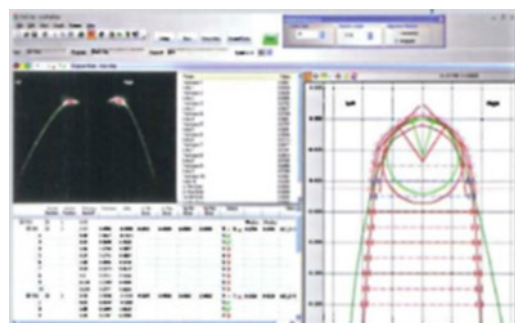
El espesor del álabe se mide a distancias específicas (setback) desde el borde de ataque. El espesor puede ser medido hasta en 10 lugares del álabe.

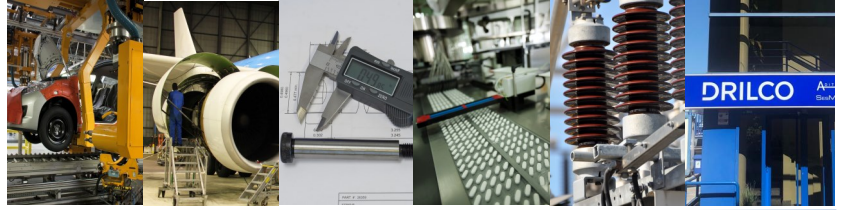
Desviación del perfil

La desviación en el perfil de álabe fuera de tolerancias alrededor de su valor nominal, se especifica usando imágenes de ingeniería del cliente como plantillas.

Radio del borde

Con la plantilla táctil o con cada escaneo, se puede calcular automáticamente el radio que ajusta el borde.





Sensor RS763

Vista general

Con una exclusiva tecnología de escaneo vectorial, el **RS763** proporciona más información de la superficie alrededor de los bordes a medir, que cualquier otro generador o medidor de perfiles láser, para medición en robots o brazos de medida en automático. Es usado fundamentalmente para medir Gap y Flush entre paneles ensamblados.



El sensor RS763 es un sistema completo de medición. No es necesario tener componentes externos, a excepción de una interfase Ethernet en un PC externo, robot, controlador o PLC. Utilizando un potente procesador de 1GHz, las mediciones se toman en menos de un segundo.

Características operativas

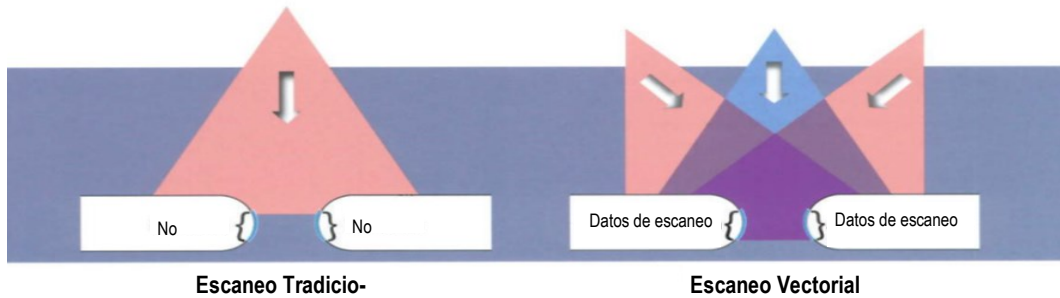
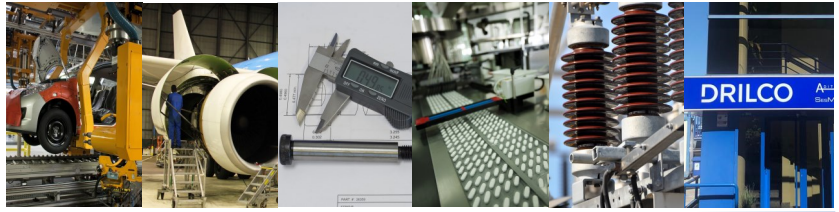
Escaneo vectorial – Los generadores de perfiles láser utilizan una línea láser simple acoplado con una cámara para capturar superficies escaneadas. Pero una vista simple no puede ver los puntos de superficie alrededor del radio en el borde del Gap. EL sensor vectorial utiliza 2 láseres rojos, 1 láser azul y múltiples vistas en ángulos de cruce. Esto permite al sensor ver alrededor del borde de los radios hasta la tangente vertical y más allá. El resultado es un perfil completo de la superficie y mediciones más precisas de Gap.

Tecnología Láser Azul

Tecnología Láser Azul – Un problema que siempre ha existido es que no se puede lograr el escaneo si el láser no puede trazar la superficie a medir de la cota. Un láser rojo penetra superficies que son transparentes o translúcidas, como parabrisas, faros, etc. lo que hace que las características sean muy difíciles de medir. Sin embargo, utilizando una luz láser azul, logramos una dispersión 4 veces más grande que con el láser rojo.

Origin Technologies ha resuelto este desafío por medio de un láser azul acoplado con láseres rojos tradicionales... El sensor Laser Gauge modelo RS763, incorpora tanto láseres azules para superficies translúcidas, como láseres rojos para el resto de cotas de cualquier pieza (por ejemplo carrocerías de automoción finalizadas y pintadas).





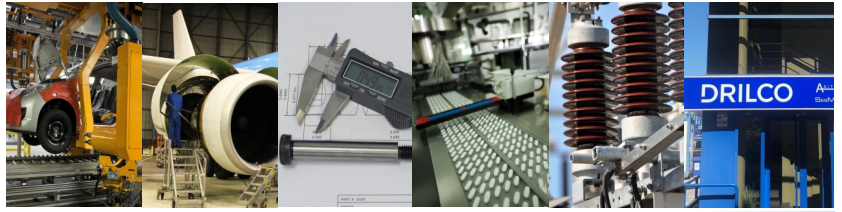
Ventajas

- * Velocidad - El proceso de escaneo se completa, las mediciones se calculan, y los valores son enviados al sistema de control, todo en menos de un segundo.
- * Flexibilidad – Compatible con todos los productos Láser Gauge y métodos de medición.
- * Potente – Toda la capacidad de procesamiento para conseguir mediciones se encuentra en el sensor. No hay necesidad de un PC externo.
- * Comunicación – Una interface Ethernet permite un dispositivo extra (robot controlador, PLC o PC) para comunicar con el sensor mediante AnyBus X-Gateway. El modulo AnyBus permite al sensor conectarse mediante la interface de cualquier robot controlador existente.
- * Software de soporte – Incluye una aplicación de Windows que proporciona comentarios al usuario, para una posición y orientación óptima al medir, además de un robot de simulación y monitorización en tiempo real, comentarios de diagnóstico para la operación y funcionalidad del sensor mientras se usa ...
- * Carga – 24VDC Estándar, carga de 1 Amperio



Especificaciones del sensor

Tipo	DSP - Montado en robot
Tamaño	5.7" (w) x 6.75" (l) 3.7" (h) (144mm x 171 mm x 94mm)
Peso	3.4 lbs (1.5 Kg)
Interface de usuario	No la hay en el sensor. Hay una aplicación de windows incluida para una interface virtual en el sensor.
Comunicación	Ethernet
Procesador	1GHz de velocidad
Memoria	8GB de datos/escaneos/rutinas
Batería	Ninguna
Opciones FOV/Resolución de escaneo horizontal/ Profundidad de resolución	2.0" (50mm) / 0.0015" (60µm) / ± 0.0015" (60µm)
Protección frente a impactos	Cubierta de uretano a prueba de caidas
Entorno	0° - 70° C



Controlador LG5000

Este compacto y ligero controlador LG5000 se puede usar con todos los controladores basados en sensores Laser Gauge, incluyendo el HS305, HS306, HS410, HS602 y modelos HS610, y puede también ser usado con los sensores USB incluyendo el modelo HS722.



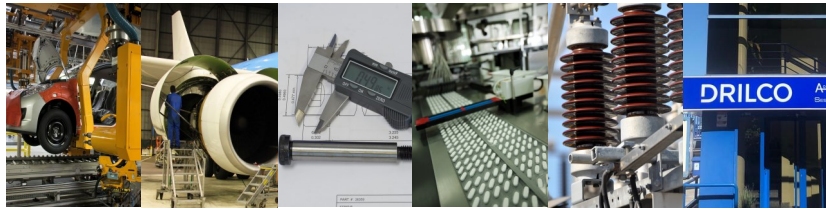
El controlador es el más pequeño y ligero de la línea de productos Laser Gauge; pesa solo 0,53 Kg. El LG 5000 tiene una pantalla a color de alta resolución de 3.5", además de ser táctil, y disponer de un Joystick como interfaz alternativa. Los datos pueden ser enviados y recibidos por cable USB null modem o mediante conexión Ethernet con/sin cable a un PC.

Características Operativas

* Modo rutina – El modo rutina permite al usuario ejecutar rutinas de inspección desarrolladas usando el software LGWorks. Se pueden almacenar rutinas múltiples en el controlador y ser abiertas automáticamente al introducir el VIN, número de referencia u otro identificador. Hay instrucciones gráficas y textos, que guían al operario para que pueda localizar las mediciones. Los resultados se muestran coloreados en rojo y con tonos de alerta para saber si están fuera de especificaciones.



*Modelo de dispositivo – El controlador LG5000 proporciona todas las mediciones y algoritmos de análisis Laser Gauge, incluyendo dispositivos virtuales, algoritmos básicos LG, programas para piezas o productos, y compatibilidad con CAD. Los escaneos se guardan para cada medición tomada y pueden ser revuados simplemente seleccionando las filas de datos. Los ajustes en los algoritmos pueden ser modificados y ejecutados sobre los escaneos en la tabla de datos para evaluar el impacto del cambio.



*Interface – Un visualizador gráfico de 320 x 240 con pantalla táctil proporciona una manera rápida y fácil para navegar entre menús y seleccionar opciones. El teclado y joystick también proporcionan una completa selección de funciones en escenarios que no son adecuados para el uso de la pantalla táctil. Los menús están en formato pestaña, de tal manera que las selecciones puedan ser hechas rápidamente. Los layout de pantalla se pueden configurar de acuerdo a las preferencias del usuario.

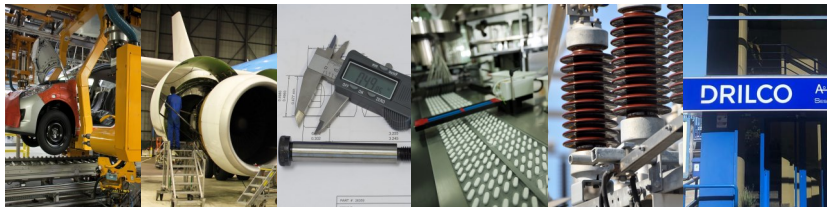


*Comunicación - Una conexión entre pares con un portátil que se establece a través de un cable cruzado para una comunicación directa. El método más común para enviar y recuperar ficheros es mediante un cable null-modem USB. Los ficheros pueden ser copiados y descargados a/desde una memoria USB. Los datos y ficheros escaneados pueden ser copiados al controlador desde la memoria USB.

*Pantalla de rotación en 4 posiciones – La pantalla del controlador se puede rotar 90 grados, dependiendo de la orientación de perspectiva deseada. El operario puede fijar sus preferencias individuales al lado izquierdo o derecho, de la misma manera que en vertical hacia arriba o abajo.

*Carga de la batería – una batería de litio, recargable e intercambiable en caliente, proporciona carga durante cuatro horas operando continuamente. Un indicador en pantalla muestra la carga restante en la batería. Un cargador externo puede ser usado para recargar la batería o conectar un cargador AC al controlador y que la batería se recargue mientras el controlador esta en funcionamiento. El cargador AC esta calificado para uso internacional.

*Escáner de código de barras – Un escáner de código de barras permite al operario escanear un código en la pieza o ensamblaje que se inspecciona, luego el código de barras será grabado en el fichero de datos para que sea trazable en los resultados de inspección. El operario no tiene que introducir manualmente la información de localización, tal como el número de serie o VIN. El lector de códigos soporta prácticamente todos los formatos universales.



Ventajas

*Portátil – Un sistema completo: controlador, batería y sensor, pesando menos de 1.2 Kg puede ser llevado cómodamente sobre el hombro en una bolsa de nylon.

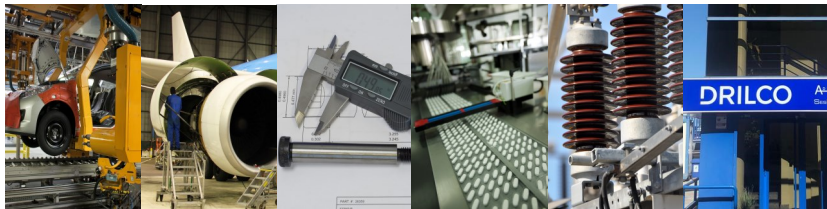
*Versátil – Diferentes idiomas se pueden seleccionar a través de los menús. Las mediciones y ajustes se pueden expresar en milímetros o pulgadas, con un decimal o coma como delimitador.



*Características avanzadas – Dispone de un gran contraste de escaneo para su uso con distintos colores de superficie. La pantalla de rotación de cuatro direcciones permite su uso con cualquier mano y la batería intercambiable en caliente permite su uso ininterrumpido.

Especificaciones del controlador

Modos de operación	Solo Algoritmo o Algoritmo y Rutina
Caja	Cubierta de uretano con montura reforzada a prueba de caídas
Tamaño	6.5" (Anchura) x 2.375" (Profundidad) x 3.625" (Altura)
Peso	1.0lb. (0.45 Kg) Sin batería
Procesador	1GHz ARM
Memoria	8GB de datos/escaneos/rutinas
Frecuencia de muestreo	Hasta 10 muestras procesadas por segundo en numerosas aplicaciones
Visualización	800 (H) x 480 (V) x 256 colores
Interface de usuario	2 botones multifunción, Joystick de 5 direcciones.
Otras interfaces	Puertos USB 2.0 (1x Tipo A, 2x Mini-B)
Requisitos de energía	12 VDC < 2.5 Amp
Batería	Adaptador universal 60W A/C, (batería opcional de 12V recargable)
Entorno	0° - 70° C
Interface del software de PC	LGWorks, Compatible con Windows XP y Windows 7.



Controlador LG7000

El controlador LG7000 se usa para poner en funcionamiento los sensores USB, tal como el TS800, en lugar de ejecutar el sensor desde un portátil u ordenador. La ventaja del LG7000 es que proporciona la mayor funcionalidad del sensor y es resistente y portátil, por lo que las mediciones se pueden hacer en cualquier parte.



Los datos medidos e imágenes escaneadas, se guardan en una memoria a bordo, y pueden ser analizados en el controlador o transferidos a un ordenador usando un cable USB o una conexión ZigBee wireless.

Características Operativas

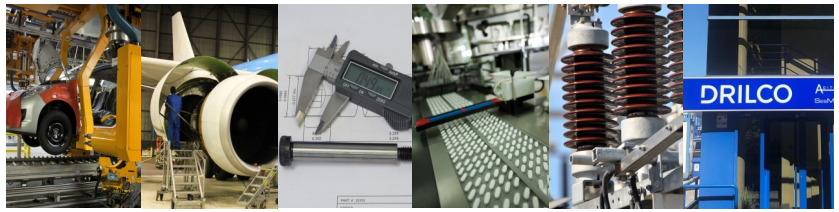
*Interface de usuario – Un visualizador gráfico de 7 pulgadas con una pantalla táctil proporciona una manera rápida y fácil para navegar entre menús y seleccionar opciones. El teclado y joystick también proporcionan una amplia selección de funcionalidades para entornos que no son adecuados con el uso de la pantalla táctil. Los menús se organizan en formato de pestañas, de tal manera que la selección se haga rápidamente. Los formatos de pantalla pueden ser configurados de acuerdo a las preferencias del usuario.

*Carga de la batería- una batería de litio proporciona carga durante aproximadamente tres horas de operación continua. Un indicador en pantalla permite visualizar la carga restante. Para recargar las baterías se usa un cargador externo.

* Conectividad – El controlador LG7000 se puede conectar a un ordenador con cable USB y ser reconocido como dispositivo USB. O la memoria ZigBee puede ser conectada a un PC para que el LG7000 comunique inalámbricamente a través de las aplicaciones que se ejecutan en el ordenador.

*Almacenamiento automático de datos – Si se encuentra en el modo rutina o modo dispositivo, los datos y escaneos pueden ser almacenados automáticamente. Si la batería se retira o se queda sin carga, los datos no se perderán. Los perfiles guardados documentan cada medición en la tabla de datos.

*Transferencia de archivos – Cuando el controlador LG7000 se conecta a un ordenador mediante cable USB y se identifica como dispositivo, los ficheros pueden ser transferidos usando las funciones “Drag and drop” de Windows. Los ficheros pueden ser también transferidos desde una memoria USB al conectarla en uno de los controladores USB 2.0 en los puertos tipo A. Cuando el controlador se conecta de manera inalámbrica a un ordenador mediante el modulo ZigBee, los ficheros pueden ser transferidos usando aplicaciones Láser Gauge.



*Escáner de código de barras opcional – Un escáner de código de barras está integrado y disponible como opción. Permite que el operario pueda escanear un código de barras en la pieza o en la unión que se está inspeccionando. El código de barras será grabado en el fichero de datos para una trazabilidad automática. El operario ya no tiene que introducir manualmente la información de localización, tal como el número de serie o VIN. El lector de códigos prácticamente soporta todos los formatos universales.

*Soporte del sensor – El controlador LG7000 soporta todos los modelos portátiles de sensores USB, incluyendo sensores que utilizan láseres rojos y azules. Todas las funciones de escaneo avanzado usadas con sensores láser azules, están disponibles en los menús. Además del sensor USB, el LG7000 también soporta sensores de la gama antigua, tales como el HS305, HS306 y modelos HS410. El sensor basado en el controlador debe tener un cable retraible o integral con un enchufe de 13 pines para conectarlo al controlador.



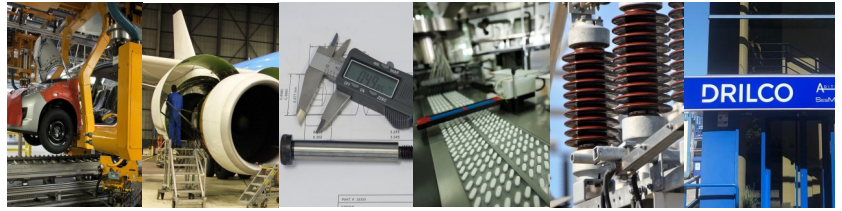
Modos operativos

*Modo rutina – El modo rutina permite al usuario ejecutar las rutinas de inspección desarrolladas usando el software LGWorks. Se pueden almacenar múltiples rutinas en el controlador y abrirse automáticamente con la entrada del VIN asociado, número de localizador o cualquier otro identificador. Un lector de códigos de barras opcional se puede usar para escanear el VIN. Instrucciones gráficas y de texto guían al operario para localizar apropiadamente el lugar donde debe medir. Los resultados coloreados y los tonos audibles alertan al operario sobre mediciones fuera de especificación.



*Modelo del dispositivo – El controlador LG7000 soporta todos los algoritmos de medición y análisis LaserGauge incluyendo dispositivos virtuales, algoritmos LG básicos, y programas de piezas. Los escaneos se pueden guardar para cada medición tomada y pueden ser revisados, simplemente, desplazándose hacia arriba o abajo en la tabla de datos. Los ajustes pueden ser modificados y el algoritmo ejecutado de nuevo sobre todos los escaneos actuales en la tabla de datos, permitiendo al usuario evaluar el impacto en un cambio.





Aplicaciones

*Automóvil - El LG7000 puede ser usado con el sensor TS800-F16 para medir el Gap y Flush sobre automóviles en el exterior, o usado con el TS800-B-F08, con la opción laser azul para medir características pequeñas e del interior o cromadas y cristal.

*Aeroespacial - El LG7000 es particularmente útil en aplicaciones aeroespaciales cuando se usa con el sensor TS800 porque la extensa visualización permite al usuario analizar complejos perfiles a medida que se obtienen.

Especificaciones del controlador

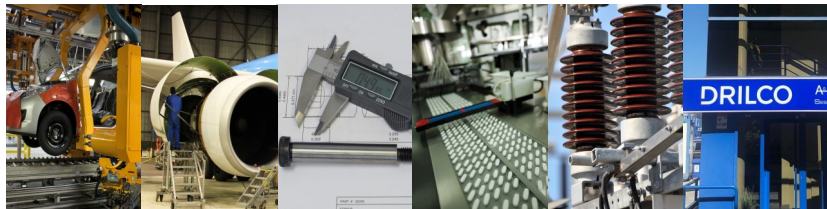
Modos de operación	Solo Algoritmo o Algoritmo y Rutina
Caja	Cubierta de uretano con montura reforzada a prueba de caídas
Tamaño	8.4" (Anchura) x 1.75" (Profundidad) x 6.25" (Altura)
Peso	1.8lb. (0.816 Kg) Sin batería
Procesador	1GHz ARM
Memoria	8Gb de datos/escaneos/rutinas
Visualización	800 (H) x 480 (V) x 256 colores. Pantalla táctil de 7"
Interface de usuario	2 botones multifunción, Joy Stick de 5 direcciones.
Otras interfaces	Puertos USB 2.0 (2x Tipo A, 1x Mini-B) y 13 pin circular DIN
Requisitos de energía	7.2 VDC < 2.5 Amp
Batería	Batería recargable ion Litio (no metálico) 7.2 V
Entorno	0° - 70° C
Interface del software de PC	LGWorks, Compatible con Windows 7,8 y 10.

PFG-3

Descripción

El medidor de fuerza inversa PFG-3 se usa para medir el máximo de fuerza de cierre creado por la ventanilla automática, sea del lado del conductor o del copiloto, techo corredizo, puerta del maletero o puertas corredizas en el lado del pasajero.

Para diferentes estándares nacionales o internacionales como Europa o USA (PFG-E o PFG-U) el índice de elasticidad requerido está establecido para EU 74/60/EWG o USA para 49 CFR Ch.V(§571.118).



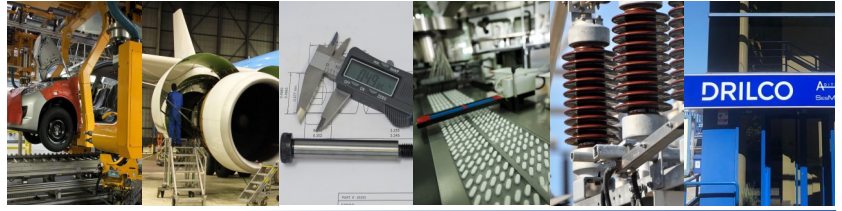
El revestimiento plástico de los dedos, proporciona una protección que evita que el operario o el sensor se arañen. El asa puede acoplarse en 2 posiciones distintas para su óptimo uso en distintas localizaciones como la puerta del maletero o el techo corredizo. El sistema capturará el máximo (pico) de fuerza creada por la ventanilla automática antes de que el seguro invierta el movimiento.

La medición se visualiza en la pantalla de la unidad GTR-1 y puede ser trasferida sin cable apretando el botón a cualquier dispositivo colector.

Especificaciones (PFG-3)

PESO:	0,64 Kg.
RANGO:	Ca. 10-130 N
DIMENSIONES: (largo x ancho)	210 x 140 mm.
ESPECIFICACIONES RF:	686 MHz, rango aproximado: 20 m.





Especificaciones (GTR-1)

PESO:	0,15 Kg
DIMENSIONES: (largo x ancho)	120 x 78 mm.
BATERÍA:	Ion Litio 740 mAh
TIEMPO DE OPERACIÓN:	Ca. 6 horas
	868 MHz, rango aproximado: 20 m.



El paquete incluye:

Cargador

Caja de transporte

Opcional: Receptor USB RF

Opcional: Sujeción al vacío para techo corredizo y fijación a la puerta

GTR-1

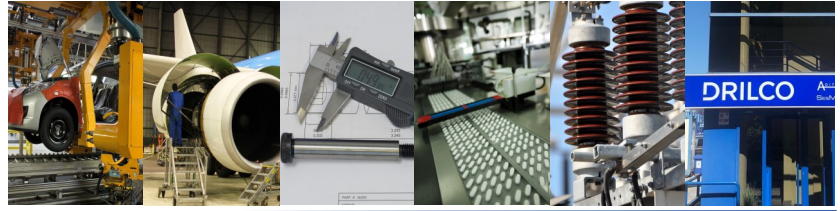
Descripción

El GTR-1 pertenece al rango de dispositivos portátiles de captura de datos de Jotbe GmbH.

Las últimas novedades han sido incluidas en este modelo para asegurar que los datos obtenidos para propósitos de calidad se obtienen con mayor eficiencia y a prueba de fallos. Los datos capturados por el dispositivo pueden ser transferidos en el momento, o después de que las mediciones se hayan tomado con éxito. El progreso del proceso de medición se representa gráficamente.

Características Especiales

- Puede conectarse con potenciómetros como LMI, SealGap y otros.
- Las versiones de entrada analógica simple y dual están disponibles para dispositivos de medición.
- Batería de litio integrada para un tiempo operativo de 8 horas.
- Modulo de radio integrado a 868 MHz para la conexión Wireless al PC
- Transferencia de datos al presionar un botón, función "auto-envío" o al ser requerido por el usuario.



Especificaciones técnicas

Material	ABS
Peso	150 g
Dimensiones	117 x 79 x 24 mm
Voltaje de referencia a la salida	2.5 V
Tarjeta interna SD	4 GB
Batería	Ion Litio 3.7 V
Visualización	2.4" QVGA TFT a color
Precisión	Depende del equipo de medición

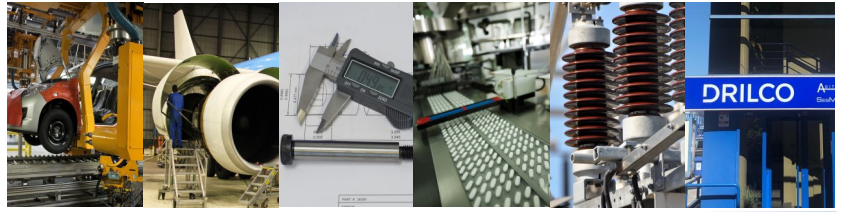
Dispositivos de inspección de superficie en 4D

Descripción de los dispositivos de inspección de superficie en 4D

- Mediciones de superficie en 3D instantáneas
- Mediciones de defectos y características desde $5\ \mu\text{m}$ – 2.5 mm de profundidad
- Mediciones de extensos componentes directamente – no es necesaria una réplica
- Mediciones fáciles sobre geometrías complejas
- Operación Portátil, en la estación de trabajo o robótica.

El dispositivo de inspección de superficie en 4D es el primer instrumento portátil de precisión para mediciones sin contacto sobre características y defectos en superficie. Con una precisión de micras, portátil, económicamente accesible y simple de usar, la inspección en 4D proporciona mediciones de una alta resolución en fábrica, taller de maquinaria y entornos en movimiento.

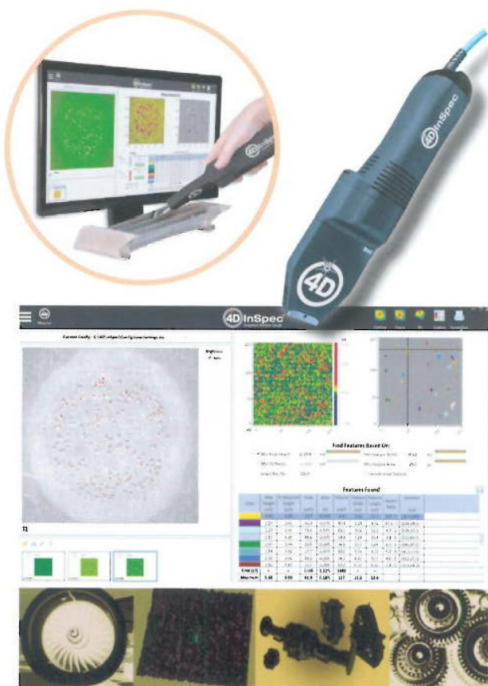
Las inspecciones en 4D proporcionan mediciones en 3D en planta, para cuantificar marcas, arañazos, incisiones, abolladuras, golpes, porosidad y otras características desde 0.0002" hasta 0.1" ($5\ \mu\text{m}$ – 2.5 mm) de profundidad o altura. La inspección en 4D es mucho más repetitiva y precisa que las técnicas de comparación visual típicamente usadas para mediciones de defectos en superficie. A diferencia de los sistemas de metrología de alta calidad, es resistente, flexible y económicamente accesible, para medir un amplio rango de geometrías de piezas en los entornos más desafiantes.



La inspección en 4D puede ser portátil para acceder a rincones de difícil acceso o tomar muestras de grandes superficies. Como accesorio opcional, un espejo plegable permite habilitar funciones del sistema tales como un boroscopio para acceder a huecos ciegos y diámetros interiores. Una operación de “solo un botón” y la inmunidad del sensor al movimiento hace fácil alinear y medir, mientras que un resistente diseño y un cable sencillo de seguridad, soportan la severidad de su uso diario. En configuraciones para una estación de trabajo, es fácil y rápido obtener datos de control de calidad repetibles. Una intuitiva interface de pantalla táctil maneja los programas, operaciones, análisis y generación de informes. El dispositivo de inspección 4D puede montarse también en un robot manipulador para una automatización completa de los componentes complejos.

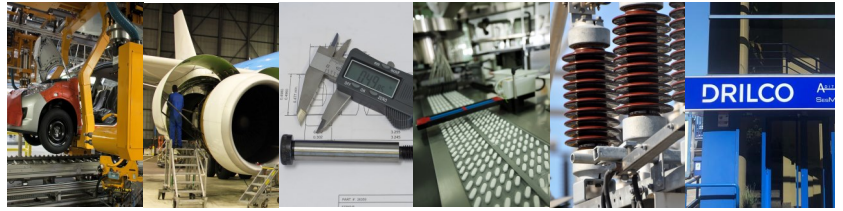
El software incluido localiza automáticamente defectos y calcula su altura, volumen, área, pendiente y localización. El operario puede escoger entre gráficos en 2D o 3D para ver los defectos con gran detalle. El sistema también proporciona una fácil transferencia de datos para sistemas de control de calidad para un rápido análisis Apto/No apto.

Un completo sistema de inspección 4D incluye el instrumento, ordenador con interface de pantalla táctil HD 1080p, un cable ethernet simple de seguridad y software. También están disponibles una estación de trabajo portátil y una batería de litio recargable de hasta 8 horas de tiempo operativo.



Especificaciones básicas

Adquisición	Instantánea, medición en la superficie 3D sin contacto
Rango medible	Defectos y características 0.0002-0.1 en (5 µm - 2.5 mm) profundidad/altura
Campo de visión (módulo)	0.31 x 0.31 en (8.0 x 8.0 mm)
Muestreo lateral	Muestreo lateral 0.00026 en (6.6 µm)
Resolución vertical	0.0001 en (2.5 µm)
Montura	Portátil o montado en la estación de trabajo
Distancia de alejamiento	1.4 en (35mm)



Software

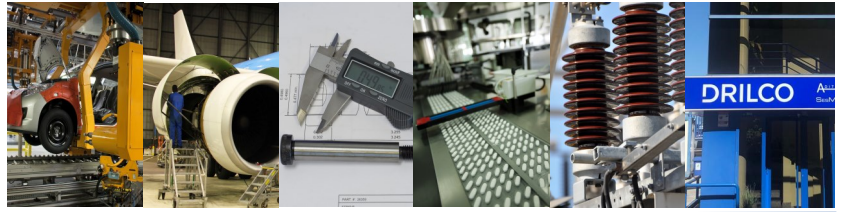
Análisis	Control de inspección en 4D y software de análisis
Modos de medición	Una sola instantánea; resolución ampliada en modo multi instantánea
Detección de defectos	Identificar características basadas en altura y umbrales de entrada
Cálculo de defectos	Altura máxima, volumen, área, pendiente máxima, densidad, relación de aspecto, localización XY
Visualización de los datos	Contorno, 3D, fracción XY con cursor arbitrario
Salida de datos	Análisis estadístico en formato tabla con mapas de superficie en 3D
Enmascaramiento de datos	Enmascaramiento basado en la relación de sonido de la señal, máscara ROI rectangular para el análisis
Importar y Exportar	Exportar datos a la nube XYZ de puntos
Ordenador	Opciones múltiples incluyendo pantalla táctil todo en uno, portátil o suministrado por el cliente

Eléctrico/mecánico

Dimensiones	11 x 2 x 2.8 en (280 mm x 50 mm x 70mm)
Fuente de luz	450 nm LED con 100.000 horas MTBF
Sensor	1200 x 1200 pixels, cámara CMOS científica de 12-bit
Consumo	< 10 W en unidad de inspección 4D < 250 W con sistema de computación
Peso	< 2 lbs (0.9 Kg) solo instrumento
Longitud de cable	10 ft (3m)
Temperatura operativa	50 - 86° F (10-30°) C
Humedad operativa	> 98% sin condensar

Funcionamiento

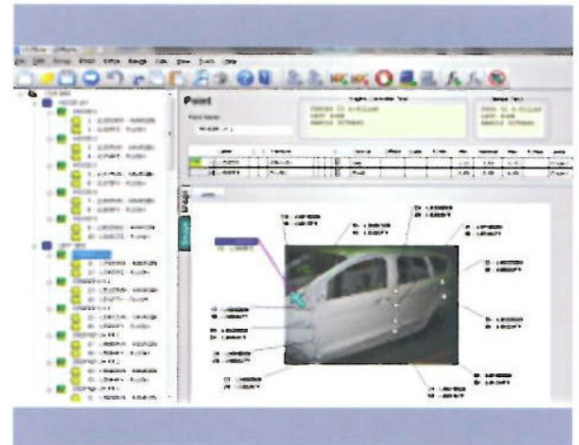
Ruido de fondo	< 0.0001 en (2.5 μ m)
Repetibilidad vertical	< 0.000024 en (0.6 μ m)
Precisión de la altura de escalón	< 2%
Repetibilidad	< 0.5%
Profundidad de enfoque	> 0.10 en (2.5 mm)
Mínimo de rugosidad en la pieza	5 μ en (120 nm) Ra
Garantía	Un año, limitada



Laser Gauge LGWorks Software

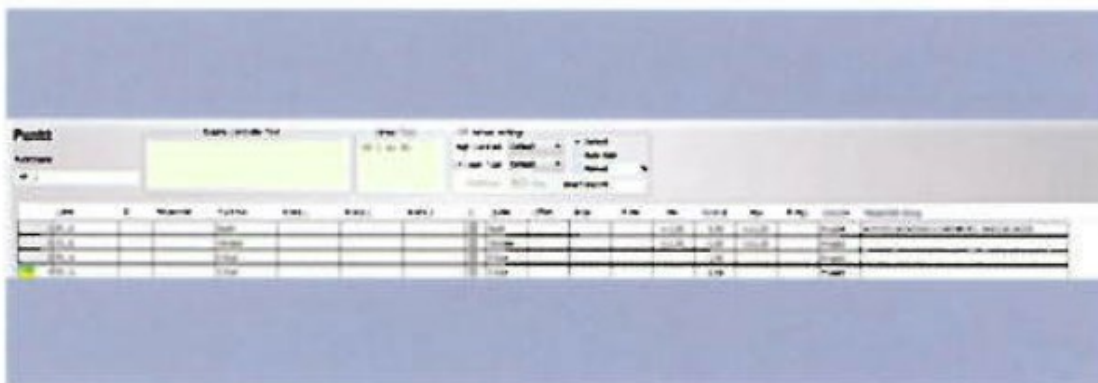
Software LGWorks

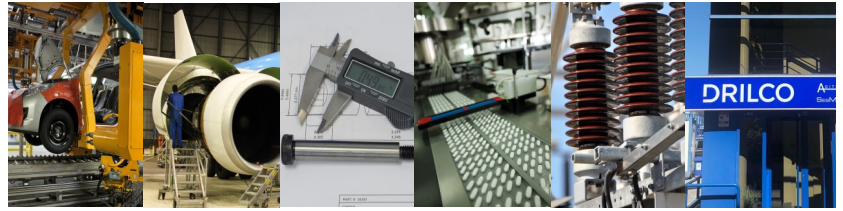
El software LGWorks se usa para desarrollar rutinas de inspección multi punto que se ejecutan directamente sobre los controladores LG1200 y LG5000 o Wireless desde un ordenador a los sensores LG4101 y DSP. Las instrucciones de texto y gráficos guían al operario a lo largo de cada punto de medición. Los cálculos utilizando valores de medición pueden ser programados dentro de la rutina y el usuario puede definir el formato para el fichero de datos generado.



Rutinas de desarrollo

*Organizar rutinas – Las rutinas se construyen siguiendo una jerarquía en vista de árbol, de tal forma que los puntos o agrupaciones de puntos pueden ser cortados, copiados y pegados fácilmente, o movidos usando las funciones “drag and drop”. Puede realizarse más de una medición en cada punto de inspección (por ejemplo gap y flush). Las rutinas controlan el Laser Gauge sobre qué metodología usar para realizar las mediciones, y que al tirar del gatillo, se completen todas en una localización específica.





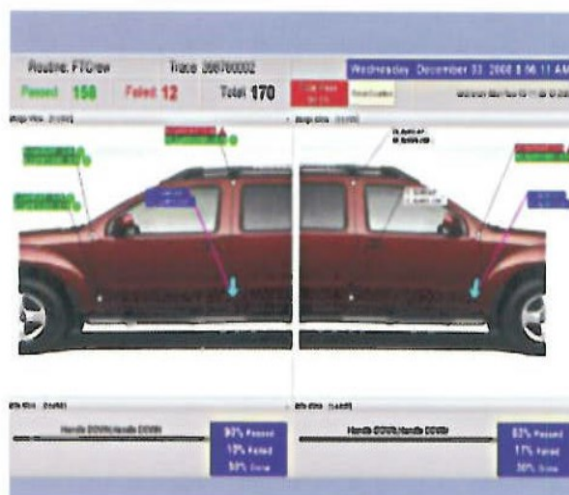
*Instrucciones del operario – Las fotografías e imágenes de las piezas que están siendo inspeccionadas pueden ser copiadas al LGWorks y los puntos individuales marcados, dibujando una flecha en la imagen en la localización exacta para la medición. Las imágenes se visualizan en el controlador gráfico con flechas avanzando automáticamente, a medida que se toman las mediciones.

*Puntos de medición y cálculos – Las fórmulas que usan los resultados a partir de los puntos de medición, pueden ser añadidas a la rutina para cálculos, tal como A/V gaps, paralelismo, máximo gap, rango, etc.

*Límites de especificación - los límites de especificación pueden ser introducidos en la rutina y usados por el Laser Gauge para señalar las condiciones en las que se exceden las tolerancias. Un segundo conjunto de límites, llamado “límites razonables”, pueden ser también introducidos para ayudar a filtrar mediciones erráticas e identificar mediciones tomadas en una localización errónea.

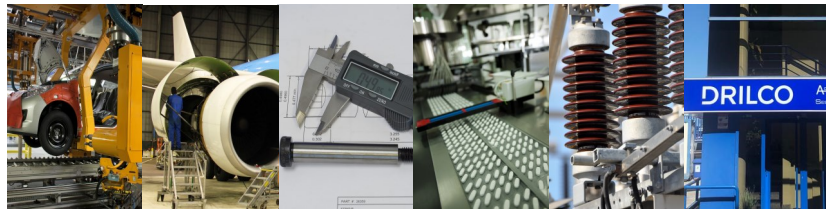
Ejecutar rutinas con sistemas Wireless

Las rutinas pueden ser ejecutadas por uno o dos operarios usando simultáneamente el controlador Wireless LG4101. Se pueden usar dos sistemas Wireless para medir cada vehículo o cada pieza en una línea de ensamblaje en movimiento. Los resultados de la medición se visualizan en una extensa pantalla montada sobre la línea, y las condiciones de fuera de especificación son coloreadas para identificarlas fácilmente.

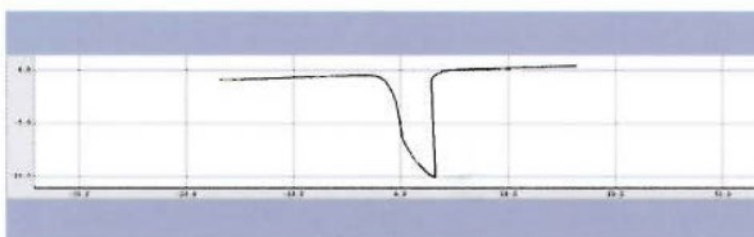


Dispositivos de test en escaneos guardados

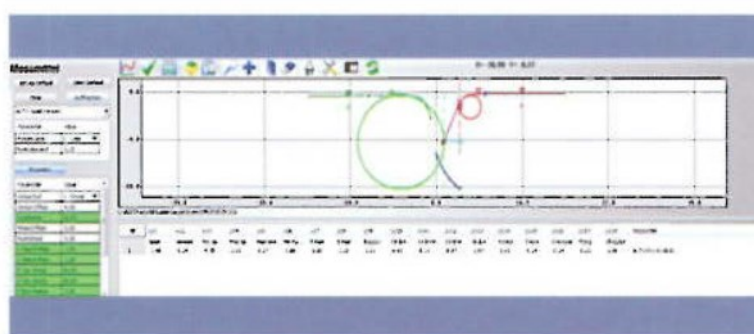
El Laser Gauge puede ser usado para capturar escaneos sin procesar de una característica de una superficie, tales como una soldadura o hueco. Al ser recuperado de un ordenador, el escaneo puede ser abierto en LGWorks y usado para un test de los ajustes del dispositivo de manera virtual. El dispositivo seleccionado y los ajustes son incorporados a la rutina.



*Representación de los escaneos – Las representaciones muestran test de dispositivos virtuales sobre escaneos que pueden ser guardados como imágenes de gráficos. Estas imágenes pueden ser usadas en informes para documentar la metodología de medición.

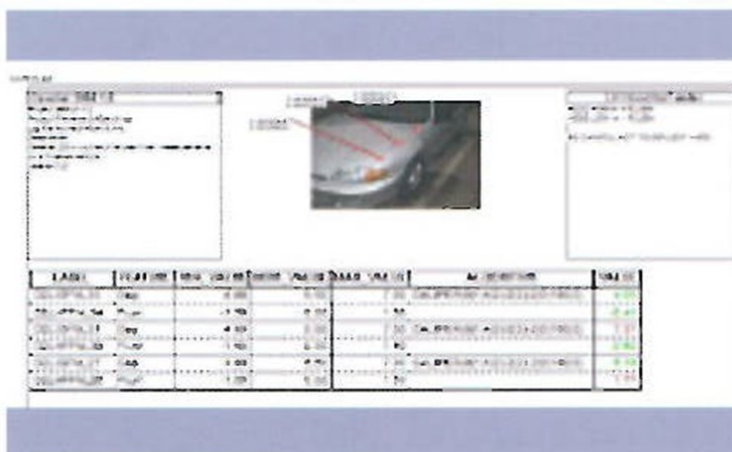


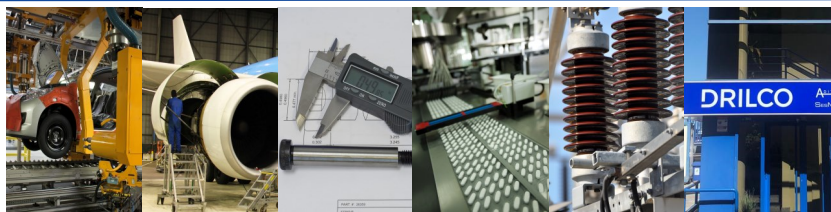
*Mediciones en pantalla – Las mediciones pueden ser también hechas en pantalla con el LGWorks usando las herramientas “punto y clic”



Datos y Documentación

*Hoja de ruta – Las rutinas pueden ser documentadas con una hoja de ruta imprimible mostrando cada punto de medición en la imagen del vehículo y la información específica de los puntos seleccionable por el usuario en una tabla. Los datos de medición al ejecutar una rutina pueden ser importados a una hoja de ruta y los valores pueden ser coloreados cuando estén fuera de tolerancias.





*Ficheros de Datos – Los datos se formatean por el usuario y pueden variar la rutina. El usuario tiene una selección de delimitadores y el fichero puede incluir información contenida en la rutina o localizada en el controlador. El operario introduce los campos, y la información generada por el Laser Gauge puede ser incluida en el fichero de datos, tal como la fecha, hora, turno, operario, VIN, etiqueta de característica, descripción, etc.

Especificaciones

Funciones	Usado para desarrollar rutinas de inspección, definir formato de ficheros de datos, visualizar escaneos, test en los ajustes de dispositivo
Compatibilidad del sistema	Controladores LG5000, LG1200, LG4101 y sensores DSP
Comunicación con el Laser Gauge desde el equipo	Cable Null modem LG1200-USB y Ethernet, cable null modem LG5000 y zigbee wireless, cable null-modem LG4101 y wireless RF.
Sistemas operativos	Windows 7/10
Requisitos	64 MB de espacio en el disco duro, 512 MB RAM