



jotbe

Systemhandel GmbH

LASER GAUGE

LaserGauge Europa Distributor



● Spezialisten für Werkzeuge und Messtechnik



● www.jotbe.com



● Service von Spezialisten

für:

- LaserGauge-Handsensoren
 - HS-763 – blauer Laser
 - HS761
 - HS703
 - HS702 – blauer Laser
 - TS-800
 - HS-733LE
- LaserGauge Automation
 - RS763
- Spezial-Sensoren und Controller
 - LG5000 Controller
 - LG7000 Controller
 - PFG-3
 - GTR-1
- Software
 - LGWorks
 - LGWorks-RT3
 - LGMonitor

● Spezialisten für Werkzeuge und Messtechnik



● LaserGauge HS763 – blauer Laser



HS763 Sensor

Überblick

Um die Kreuzvektor-Scanfähigkeiten des HS761 zu optimieren, ist der HS763 mit zwei blauen Lasern ausgestattet, die das Scannen von transparenten und durchsichtigen sowie undurchsichtigen Oberflächen ermöglichen. Dadurch kann der HS763 bei Automobilkarossen, Scheinwerfern, Rückleuchten, Fensterglas und Chrom eingesetzt werden.



Der HS763-Sensor ist ein vollständiges Messsystem. Es werden keine externen Komponenten benötigt. Durch den Einsatz eines 1-GHz-Prozessors und der einzigartigen Konfiguration der Bildgebungskomponenten scannt der HS763 sehr viel schneller als andere Kreuzvektor-Sensoren. Er kann einen herkömmlichen Karosseriespalt in < 1 Sekunde scannen. Das 3,5 Zoll große Farbdisplay bietet eine detaillierte Darstellung der aufgezeichneten Oberflächenprofile, und der Touchscreen erlaubt eine einfache Menünavigation sowie erweiterte Grafikfunktionen.

Bedienfunktionen

Kreuzvektor-Scan mit blauen Lasern – Traditionelle Laserprofilmessgeräte nutzen einen einzigen roten Laserstrahl mit einer einzelnen Optik, um Oberflächen-scans zu erfassen. Eine einzige Optik kann jedoch keine

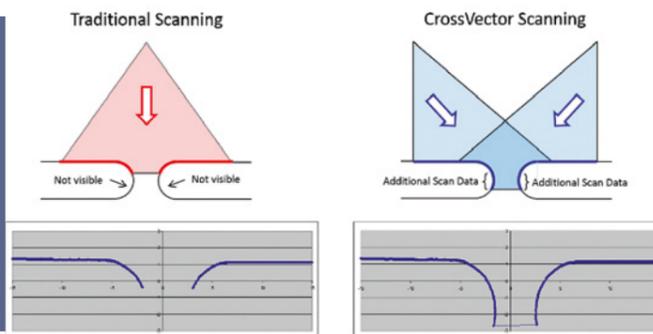
Konturpunkte um den Radius der Spaltkante herum erfassen. Der Kreuzvektor-Sensor nutzt mehrere Laser und mehrere Optiken bei sich kreuzenden Tangenten. Dadurch kann der Sensor die Kanten des Radius bis zu den Vertikaltangenten und darüber hinaus erfassen. Das Ergebnis ist ein vollständiges Oberflächenprofil und die wohl genaueste Spaltnessung. Zusätzlich ist für das vollständige Abscannens des Spaltes kein Bewegen des Sensors erforderlich.

Die Verwendung von zwei blauen Lasern erweitert das Kreuzvektor-Scannen um Scheinwerfer, Rücklichter, Glas und Chrom.



Routine- und Messmodi – Entwickelte Inspektionsroutinen können direkt durch die LGWorks-Software mit dem Sensor ausgeführt werden. Detaillierte Grafiken und Bildschirmmitteilungen führen den Prüfer von einer Messung zur nächsten. Komplexe Berechnungen aus den Messdaten können im Rahmen der Routine verarbeitet und in die Datendatei eingebunden werden.

Verwendung als eigenständiger Sensor ODER Controller – Der HS763 kann als 2 unterschiedliche Hardwareelemente verwendet werden. Zunächst kann er



● LaserGauge HS763 – blauer Laser



als eigenständiger, batteriebetriebener DSP-Kreuzvektor-Sensor verwendet werden. Wenn der Nutzer es wünscht, kann ein LaserGauge USB-Sensor (wie beispielsweise der TS800) in den USB-Anschluss des HS763 eingesteckt werden, wodurch der Sensor die Funktion eines Controllers annimmt. Das 3,5 Zoll große Farbdisplay des Sensors überträgt das Profil und die Datentabelle, sobald der USB-Sensor ausgelöst wird. Die Daten und Scans werden wie bei der Verwendung eines Standard-Controllers auf dem Sensor gespeichert.

Hardwarefunktionen

- **Leistung** – Eine wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterie bietet einen mehr als dreistündigen Dauerbetrieb.
- **Kommunikation** – ZigBee kabellos, USB-Kabel oder USB-Stick.

- **Barcode-Scanner** – Der Sensor verfügt über einen integralen Barcodeleser.
- **Farbdisplay** – Das 3,5 Zoll große LCD-Display bietet Grafik- und Textinformationen.
- **Nutzerschnittstelle** – Touchscreen oder 5-Wege Joystick und Tastatur

Vorteile

- **Für vollständigen Scan ist keine Sensorbewegung erforderlich.**
- **Für die Verwendung sind keine Kabel zu einem externen PC oder andere Hardware erforderlich.**
- **Sehr schnelles Scannen von Scheinwerfern, Rückleuchten, Fenstern und Chrom**
- **Bewährte LaserGauge-Technologie**

Sensor-Spezifikationen

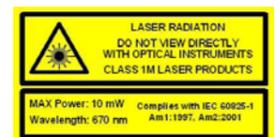
■ Typ	▶ DSP – Handgerät
■ Größe	▶ 9,1 cm x 14,9 cm x 25,4 cm (B x H x L)
■ Gewicht	▶ 964 g (1077 g mit Batterie)
■ Nutzerschnittstelle	▶ 3,5" Farbdisplay, 2 Sätze zu je 3 LEDs, 5-Wege-Joystick und 2 Tasten
■ Kommunikation	▶ Kabellos – 2,4 GHz ZigBee-Modul mit ZigBee-USB-Stick für den Computer Kabel – USB 2.0 A zu Mini-5-Pin-USB, 6' Anschluss – USB 2.0 A
■ Prozessor	▶ 1 GHz Geschwindigkeit
■ Speicher	▶ 8 GB für Daten/Scans/Routinen
■ Batterie	▶ Wiederaufladbare Lithium-Ionen
■ FOV-Optionen / Auflösung / Genauigkeit	▶ 37 mm / 30 mm / ± 30 mm
■ Stoßschutz	▶ Urethangussgehäuse
■ Umgebung	▶ 0 – 70 °C



9238 Madison Boulevard, Building 1, Suite 845 • Madison, Alabama 35758 USA
Phone 256.461.1313 • Fax 256.461.1390

Our continuing commitment to quality products may mean a change in specifications without notice.
© Origin Technologies Corporation • This system complies with 21 CFR Chapter I, Subchapter J.

www.origintech.com



● **LaserGauge HS761 Sensor**



HS761 KreuzVector Sensor

Der HS761 ist der fortschrittlichste Sensor unter den Messsystemen der LaserGauge Produktpalette. Durch Einsatz mehrerer Ansichten des gemessenen Objekts kann ein kompletter Oberflächenriss gescannt werden, auch in Bereichen, die bisher für einen Sensor unsichtbar waren.

Das innovative Kreuzvektor-Design bietet viele Merkmale, die für einen großen Vorsprung im Wettbewerbsvergleich sorgen.

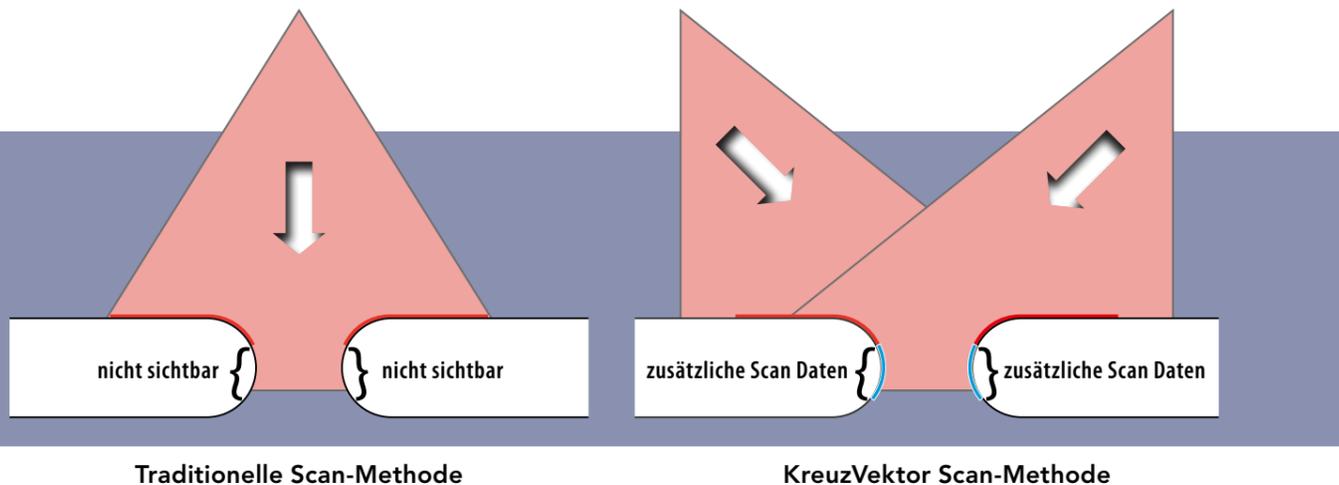
KreuzVektor Bilderfassungs-Design

Herkömmliche Sensoren verwenden einen einzelnen Laser in Kombination mit einer einzelnen Optik (Kamera), um eine Kontur zu erfassen. Die Einschränkung dieser Methode besteht darin, dass Punkte, die sich in der Nähe der Position der vertikalen Tangente des Spalts befinden, für den Sensor unsichtbar sind. Frühere (und aktuelle) LaserGauge Sensoren arbeiteten mit einer Scan-Methode, bei der der Benutzer den Sensor von links nach rechts schwenkt, um das Scannen dieser vertikalen Punkte zu erleichtern. Diese Methode ist jedoch zeitraubend und nicht ergonomisch. Das neue Kreuz-Vektor Bilderfassungs-Design bietet mehrere Ansichten des Spalts und ermöglicht das Scannen bis-

her unsichtbarer Bereiche der Fuge aus einer Position. Es nutzt nach wie vor die typischen Scan-Algorithmen. Zwei zusätzliche Optiken erfassen aber zudem Daten jenseits der Vertikaltangenten-Punkte der Kanten und ergeben einen vollständigeren Querschnitt des Spalts.

● **Hauptmerkmale:**

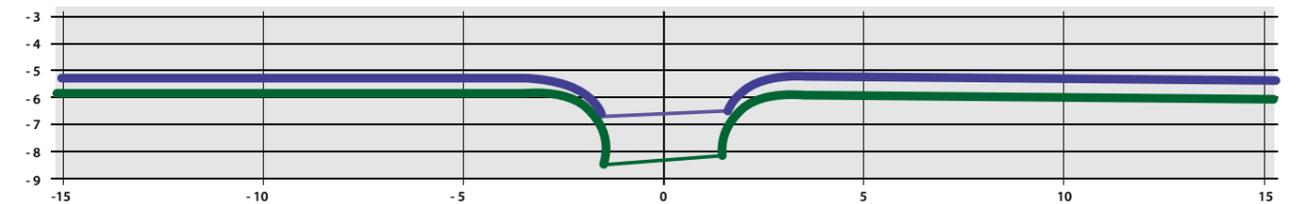
1. 100% kompatibel mit allen existierenden LaserGauge Prüfplänen und virtuellen Messmitteln
2. Größeres Display (3,5") mit Touchscreen-Interface
3. Joystick plus Tasten für Tastatur-Interface
4. 1 GHz Prozessor
5. 8 GB für Daten, Scans und Prüfpläne
6. Prüfplanfähig, läuft mit allen bestehenden Prüfpläne
7. Integrierter Barcode-Scanner (linear u. 2D)
8. Zigbee Wireless zur Verwendung mit LGWorksRT
9. Wird beim Anschließen an einen PC als Laufwerk angezeigt. Per Drag-and-Drop können Prüfpläne geladen oder Daten abgerufen werden



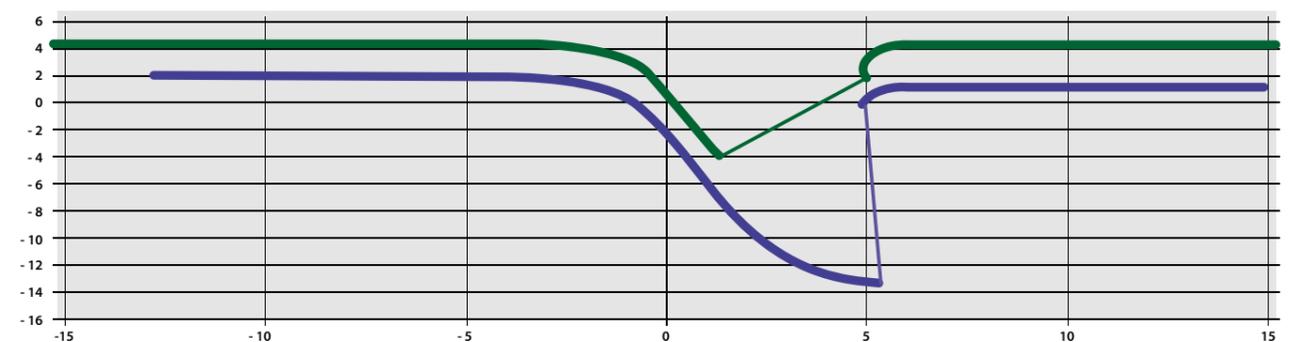
● **LaserGauge HS761 Sensor**



Vergleich aktueller Scans Falz-zu Falz mit HS702 und HS761



Vergleich aktueller Scans Flansch-zu Falz mit HS702 und HS761 Sensoren



Mehrere Laser

Der HS761 verwendet 3 Laser, die detaillierte Informationen über den Spalt ergeben.

- Die im Kreuzvektor angeordneten Laser sorgen für eine Ausleuchtung auch jenseits der Vertikaltangenten-Punkten des Spalts
- Durch die flexible Einstellung des Anstellwinkels des Sensors können beliebige Ausleuchtungswinkel zur Oberfläche realisiert werden
- Durch Verwendung mehrerer Laser aus 3 verschiedenen Blickwinkeln wird eine höhere Punktdichte erreicht, sowie eine Reduzierung des Rauschens durch das bekannte Laser-Speckle (ist allen Laser-basierten Systemen gemein)

Hochleistungs-ARM-Prozessor

Der HS761 verwendet einen 1GHz ARM-Prozessor, für fast 14mal mehr Rechenleistung gegenüber früheren Systemen. Die Kombination aus Prozessor, Linux System und einem schnelleren Bildverarbeitungs-Chip erlauben eine sehr schnellen Messvorgang. Eine typische Messung lässt sich in <1,5 Sekunden durchführen.



● LaserGauge HS703 Sensor



HS703 Sensor

Der HS703 ist der schnellste und vielseitigste DSP LaserGauge® Sensor. Ein hochauflösender Bildwandler und der 1GHz Prozessor erlauben exakte Messungen in weniger als 1 Sekunde.

Alle notwendigen Voraussetzungen, um Messungen oder Prüfungen durchzuführen, sind bereits im Sensor enthalten. Das 3,5" Color-Display zeigt Bilder, Detailinformationen für den Prüfer und Profile direkt dem Bediener an. Darüber hinaus handelt es sich um ein Touch-Display, wodurch der Bediener einfach und schnell durch Menü navigieren kann.

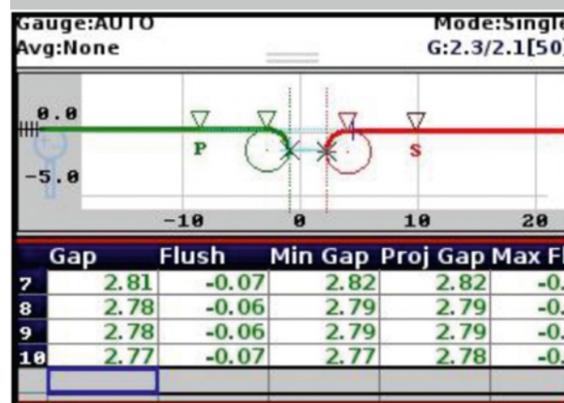
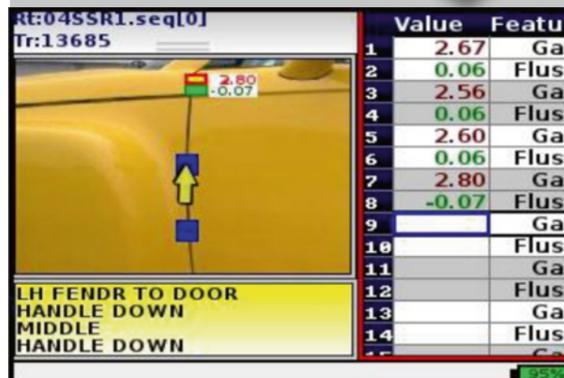
Alle bereits vorhandenen Prüfpläne und Messalgorithmen können auf dem HS703 genutzt werden. Zusätzliche Funktionen, wie der High-Kontrast oder das Multi-Winkel scannen, sind weitere Vorteile.

Anwendung

■ **Color-Display** – Das 3,5" hochauflösende Color LC-Display gibt Bilder und Textinformationen vor, während und nach dem Scannen wieder. Das gescannte Profil wird in Echtzeit angezeigt und die gemessenen Werte werden in der darunter liegenden Tabelle wiedergegeben. Durch die farbliche Wiedergabe der Resultate, kann der Prüfer leicht erkennen, ob die gemessenen Werte die voreingestellten Toleranzen verletzt.

■ **Prüfplan- und Messmittelmodus** – Im Prüfplanmodus nutzt der Anwender die Prüfpläne die er zuvor mittels der LGWorks-Software erstellt hat. Genaue Messpunkt Darstellung und Textinformationen führen den Prüfer Punkt für Punkt durch den Prüfplan. Dabei können die jeweiligen erzeugten Profile direkt und automatisch auf dem Sensor gespeichert werden. Der Messmittelmodus ermöglicht dem Anwender die Nutzung von unterschiedlichen Algorithmen und zusätzlich kann durch die Schwenk- und Zoom Funktionen ein Scan genau analysiert werden.

Die ermittelten Werte, die in der darunter liegenden Tabelle angezeigt werden, können automatisch gespeichert werden.



● LaserGauge HS703 Sensor



■ **Benutzeroberfläche** – Dem Bediener stehen zwei Optionen zur Verfügung. Zum einen kann er die Touch-Funktion nutzen, oder er navigiert mit den darunter liegenden Multi-Funktions-Tasten und dem 5Wege Joy-Stick. Die Bedienung ist einfach und kann mit einer Hand erfolgen. Zusätzlich integrierte LEDs zeigen dem Bediener die korrekte Scan-Position an.

■ **Wireless Kommunikation** – Auf dem Sensor gespeicherte Daten und Profile können mittels der vorhanden ZigBee Option auch kabellos auf einen externen PC übertragen werden. Hierzu wird der im Lieferumfang enthaltene USB-Funkstick benötigt. Eine weitere Übertragungsmöglichkeit, ist die Nutzung des enthaltenen USB-Nullmodem Kabel.

■ **Akkuleistung** – Ein leistungsstarker Lithium-Ionen Akku versorgt den Controller für ca. 4 Stunden mit Energie. Der Wechsel des Akkus ist einfach und kann auch während des Messens ohne Datenverlust erfolgen. Über eine externe Ladevorrichtung kann der Akku wieder geladen werden.

■ **Barcode Scanner** – Optional verfügt der Sensor über einen integrierten Barcode Scanner. Dieser erlaubt es dem Benutzer über einen Barcode, Fahrzeugnummern oder andere Barcode-Informationen automatisch zu laden und zu speichern. Auch Prüfpläne können einem bestimmten Barcode zugeordnet werden und automatisch gestartet werden. Der Barcode Scanner kann alle bekannten Formate lesen.

Vorteile

■ **Geschwindigkeit** – Eine Messung erfolgt im Idealfall in weniger als 1 Sekunde.

■ **Hochauflösend** – Mit seinem horizontalen Scanner und einer Auflösung von 1280 Pixel-Punkten scannt der HS703 mit einer 250% höheren Auflösung als die meisten anderen Handgeführten Laser-Sensoren.

■ **Komplettes System** – Der HS703 ist ein komplettes Messsystem für die Automobil- und Luftfahrtindustrie, zum Messen von Spalt, Versatz, Winkel, Radien, Befestigungselementen, Bohrungen, Schweißpunkten und vieles mehr.

Type	DSP-Handheld
Größe	Ca. 91,44mm (3,6") x 96,52 (3,8") x 246,40mm (9,7") B/H/L
Gewicht	0,65 Kg (23 oz.) / 0,77 Kg (27 oz.) mit Akku
Benutzeroberfläche	3,5" Display, Multi-Funktionstasten, 5Wege Joy-Stick, LED's
Kommunikation	ZigBee2, 4GHz Module mit USB-Funkstick, USB 2.0A zu Mini 5-Pin USB Kabel
Prozessor	1GHz
Speicher	8GB für Daten/Profile/Prüfpläne
Akku	Lithium-Ionen Akku
Scan-Breite /Scan-Auflösung / Genauigkeit	30mm (1,20") / 20µm (0,0008") / ±20µm (0,0008")
Kollisionsschutz	Verstärktes Urethan-Gehäuse
Temperaturbereich	0° - 70° C

● **LaserGauge HS702 – blauer Laser**



HS702 Blauer-Laser

Der **HS702** ist die Weiterentwicklung des HS701 für Benutzer, die einen kleineren Sensor für Anwendungen benötigen, bei denen die Zugänglichkeit und Ergonomie ein wesentlicher Faktor ist (z.B. zur Inline-Messung an der Fertigungslinie). Er arbeitet mit dem 1GHz ARM-Prozessor, der auch im HS761 und im HS703 verwendet wird, hat jedoch ein kleineres Display ohne Touchscreen-Funktion. Der HS702 kann ebenso, wie der HS703, alle Funktionen und Prüfpläne vom Sensor direkt ausführen. Mit dem 1GHz Prozessor ist der HS702 in der Lage exakte und verlässliche Messungen in weniger als einer Sekunde durchzuführen. Die leistungsstarke Li-Ionen Batterie erlaubt einen Dauerbetrieb von ca. 4 Stunden.

Die Blaue Laser Technology ist speziell für das Messen auf Transparenten und durchscheinenden Materialien entwickelt wurden. Der blaue Laser erzeugt eine schärfere Laserlinie gegenüber der herkömmlichen roten Laserlinie und ermöglicht so ein Messen auf Oberflächen, die bisher als kritisch zu sehen waren.

Hauptmerkmale:

1. 100% kompatibel mit allen existierenden LaserGauge Prüfplänen und virtuellen Messmitteln.
2. 5-Achs Joystick und Tasten für die Bedienung
3. USB-Anschlussoption zum PC
4. 1 GHz Prozessor für 14fache Leistung des HS701
5. 8GB Speicher für Daten, Scans und Prüfpläne
6. MultiWinkel-Scan-Funktion, bietet die Möglichkeit den Sensor beim Messvorgang auf nicht transparenten Oberflächen nach rechts und links zu schwenken um eine tiefere Ausleuchtung der zu messenden Fuge zu erreichen. Dieses ergibt einen detaillierten Scan des Spalts und vereinfacht die Parametrisierung erheblich.
7. Zigbee Wireless, integriertes Funkmodul zu Verwendung einer drahtlosen Kommunikation mit LGWorksRT, typisch bei der Verwendung in Inline-Messanlagen in zur Produktionsüberwachung.
8. Barcode-Scanner Option, Erfassung der Fahrzeug Kennnummer (VIN) mittels Barcodeleser



● **LaserGauge TS800 Sensor**



TS800 Sensor

Der TS800 wurde speziell design für die Messung an kleinen und schwer zugänglichen Bauteilen. Hierzu zählen Eckradien, Kantenwinkel, Fase, Lochfraß bzw. Oberflächenbeschädigung, Spalt und Versatz, Versatzhöhe sowie andere Messwerte, bei denen die Zugänglichkeit der Merkmale erschwert ist.



Wie bei allen LaserGauge® USB Sensoren, erfasst auch der TS800 die 2D-Oberfläche mit einem hochauflösenden Bildwandler und übergibt diese Daten, zur weiteren Verarbeitung und Darstellung an einen PC bzw. den LaserGauge® Controller LG5000.

Funktionsweise

■ **Form** – Der TS800 ist der kleinste und kompakteste Sensor in der LaserGauge® Produktlinie. Die einzigartigen „Standoffs“ des Sensors, ermöglichen dem Anwender eine optimale Positionierung des Sensors, für eine genaue und wiederholbare Messung.

■ **Hohe Auflösung** – Mit seiner horizontalen Scanauflösung von 10µm (0.0003") und einer Genauigkeit von 12µm (0.0005"), kann mit dem Sensor auch an kleinsten Bauteilen gemessen werden. Es stehen folgende Scan- breiten zur Verfügung: 13mm (0.50") und 25mm (1.0")



■ **Konfigurationssoftware** – Mit der Windows™ Software LGCommander, kann der Sensor konfiguriert werden und können die verfügbaren Messalgorithmen genutzt werden. Scans können so in Echtzeit dargestellt und automatisch gespeichert werden. Einstellungen, Benutzerrechte sowie individuelle Einstellungen können durch ein Passwort geschützt und auf dem Gerät gespeichert werden.

Typische Anwendung

■ **Automobil:**
Radien, Spalt/Versatz, Interieur, Grat, u.v.m

■ **Flugzeugbau:**
Oberflächenbeschädigung, Radien, Fasen, Grat

Type	DSP-Handsensoren
Größe	44,45mm (1,75") x 66 (2,6") x 165mm (6,5") B/H/L
Gewicht	0,18 Kg (6.5 oz.)
Bedienungsfeld	2 LED-Reihen zur korrekten Positionierung
Kabel	USB 2.0A zu 5-Pin USB Stecker, 1,8 mtr. (6')
Scanbreite, Auflösung, Genauigkeit	13mm (0,50") / 25mm (1") 10µm (0,0003") ±12µm (0,0005")



● LaserGauge HS733LE



HS733LE

Tragbarer Anströmkanten-Sensor

Der HS733LE überprüft die Anströmkante von Leit-schaufeln von Flugzeugtriebwerken und Kompre-ssoren und tastet dabei beide Seiten der Schaufel gleichzeitig ab. Der Sensor gibt dabei den kompletten Querschnitt der gesamten Radiusbereiche wieder. Dadurch ist eine genaue Dickenmessung und das Aus-geben des Schaufelquerschnitts für einen Abgleich mit z.B. einem CAD Modell möglich, sowie die Ermittlung des Kantenradius.

Die Verbindung des Sensors zu Ihrem Laptop oder Tablet PC erfolgt über eine USB 2.0 Schnittstelle mittels Kabel.



Messbereich

Das einzigartige Design der Optik ermöglicht es dem Sensor mit einem nominalen Sicht- bereich von 3,81 mm kleine und mittelgroße Flügel abzutasten. Die Dickenmessung der Schaufel erfolgt dabei an einem genau festgelegten Abstand zur Flügelkante, der Kanten-Offset genannt wird. Eine Übersicht der un-terschiedlichen Schaufelgrößen, die mit dem HS733LE gemessen werden können, zeigt die unten stehende Tabelle. Die Auswahl wird in maximale Schaufeldicke zum maximalen Kanten-Offset ausgedrückt.

Blade Thickness	Maximum Setback
1,27 mm	6,35 mm
0,25 mm	5,72 mm
3,81 mm	5,08 mm

Auslösung

Mit einem Sichtbereich von 3,81 mm weist der HS733LE eine Abtastauflösung von 10µm und eine Messgenauigkeit von 12µm bei der Dicke der Schaufel auf.

Verbindung

Der tragbare Sensor kann mit jedem PC, Laptop oder Tablet PC über eine USB 2.0 Verbindung mit 500mA verbunden werden. Eine zusätzliche Stromquelle oder Hardware ist nicht notwendig.

Feedback

Die Bedienung des HS733LE ist kinderleicht. Nicht nur das Abtasten der Schaufel ist kinderleicht, sondern auch die richtige Positionierung an der Strömungskante und das Betätigen der Trigger-Taste. Der mit dem Sensor erfasste Querschnitt und das entsprechende Videobild werden dabei in Echtzeit auf Ihrem Laptop oder Computer dargestellt. Durch Betätigung des Triggers werden die Messungen aufgezeichnet. Tole-raznverlänger werden dabei mit einem farbigen Symbol kenntlich gemacht.



● LaserGauge HS733LE



Messungen

Schaufeldicke

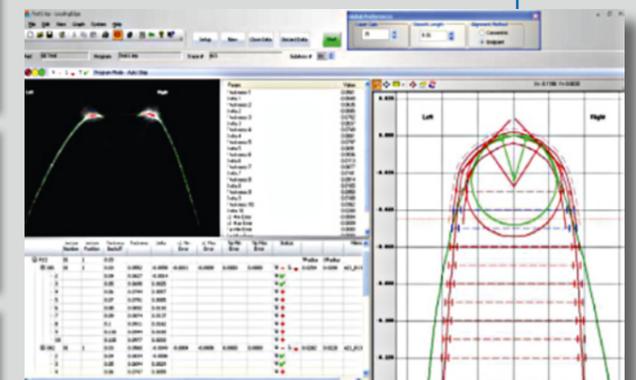
Die Schaufeldicke wird im genauen Abstand zur Strömungs-kante gemessen. Die Dicke kann dabei bis zu 10 unterschiedliche Stellen der Schaufel gemessen werden.

Profilabweichung

Profil der aktuellen Formabweichung außerhalb des zulässigen Toleranzbereiches der Nominalkurve. Wird erstellt aus CAD oder originaler Meisterkontur.

Kantenradius

Ein radius-Fit an die Kante kann bei jeder Messung oder mit dem entsprechenden Bildschirmtool automatisch berechnet werden



Programme

Es können separate Programme für die un-terschiedlichen Schaufeln mit ihren spezifischen nominalen Querschnitten und Vorlagen sowie Kantenabständen für die Messung von Dicken entwickelt werden.

Dokumentation

Daten, die in der Tabelle dargestellt sind, können gespeichert werden. Der Schaufelquerschnitt kann zudem bei jedem Abtasten automatisch abgespeichert werden, genau wie das aufgezeichnete Bild des Quer-schnitts und die Grafikdarstellung.

Sensorspezifikationen

Typ	USB 2.0, Windows7
Größe	LxBxH 19x4,5x11,4 cm die Spitze ist 3,2 cm breit
Gewicht	340 gr.
Benutzeroberfl.	3 LED's, taktile Tasten, Finger-Trigger
Kabellänge	USB 2 oA zu Mini 5-Pin USB, 6'Kabel
Sichtbereich: Horizontale Abtastauflösung	ca. 4 mm: Auflösung 10µm
Aufprallschutz	Gegossenes Urethangehäuse
Umgebung	0° - 70° C



● LaserGauge RS763 Sensor



RS763 Sensor

Der **RS763 Sensor** wurde speziell für die Automation in der Industrie entwickelt. Er ist ein einzigartiger Sensor, der mit der Kreuzvektor-Technologie arbeitet und somit in der Lage ist, komplette Konturen zu scannen. Der RS763 ist in der Hauptsache zur Messung von Spalt und Versatz entwickelt wurden.



Der RS763 ist ein kompletter Messsensor, der für den Betrieb keine Externen Systeme benötigt. Die Kommunikation mit externen Rechnern, Roboter-Controller oder SPS, ist über ein Ethernet Interface möglich. Der 1GHz Prozessor ermöglicht Messungen innerhalb einer Sekunde.

Kreuz-Vektor Bilderfassungs-Design

Herkömmliche Sensoren verwenden einen einzelnen Laser in Kombination mit einer einzelnen Optik(Kamera), um eine Kontur zu erfassen. Die Einschränkung dieser Methode besteht darin, dass Punkte, die sich in der Nähe der Position der vertikalen Tangente des Spalts befinden, für den Sensor unsichtbar sind. Frühere (und aktuelle) LaserGauge Sensoren arbeiteten mit einer Scan-Methode, bei der der Benutzer den Sensor von links nach rechts dreht, um das Scannen dieser vertikalen Punkte zu erleichtern. Diese Methode ist jedoch zeitraubender und aufwändiger. Das Kreuzvektor Bilderfassungs-Design bietet mehrere Ansichten des Spalts und ermöglicht das Scannen bisher unsichtbarer Bereiche der Fuge. Darüber hinaus ist er mit einem blauen Laser ausgestattet, der es ermöglicht, auch **transparente** Oberflächen zu scannen und zu messen. Er nutzt nach wie vor die typischen Scan-Algorithmen. Zwei zusätzliche Optiken erfassen aber zudem Daten jenseits der Vertikaltangentenpunkte der Kanten und ergeben einen vollständigeren Querschnitt des Spalts.

● LaserGauge RS763 Sensor



Blaue Laser Technologie

Die bisherige Problematik beim Messen auf transparenten Oberflächen bestand darin, dass der rote Laser in die transparente Fläche eindrang, wodurch die Laserlinie „zerlief“. Somit war es mit dieser Technologie nicht möglich auf Scheinwerfern und Glasflächen zu messen, ohne diese mit Hilfsmitteln (markieren oder abkleben) zu manipulieren. Die blaue Laser-Technologie erlaubt nun, das Messen auf diesen schwierigen Oberflächen, ohne diese zu manipulieren.



Der Firma Origin ist es gelungen, die blaue Laser-Technologie mit der roten zu verknüpfen und so das messen auch auf den transparenten Oberflächen zu gewährleisten. Der LaserGauge® RS763 Sensor hat einen blauen Laser für durchscheinende Flächen und zwei rote Laser für die geschlossenen Oberflächen.

Produkt Merkmale

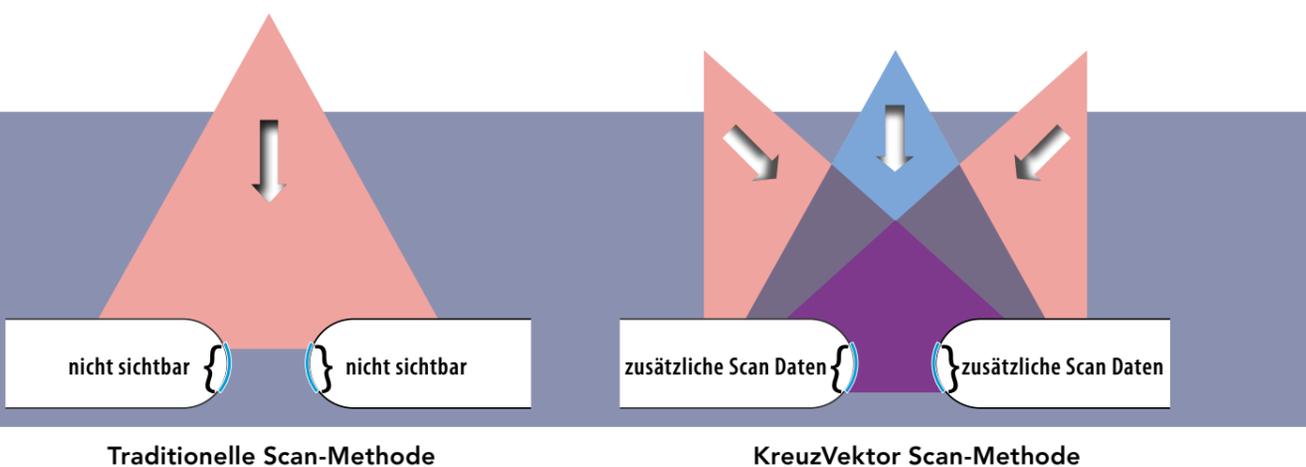
■ **Geschwindigkeit** – eine Messung erfolgt innerhalb einer Sekunde, wobei die Berechnung und das senden der Werte erfolgt.

■ **Flexibilität** – der RS763 ist mit allen LaserGauge Produkten und Messmethoden kompatibel.



■ **Leistungsstark** – alle notwendigen Informationen für die Messung sind im Sensor enthalten und es wird kein externer PC benötigt.

■ **Kommunikation** – Ein Ethernet Interface erlaubt die Kommunikation durch das AnyBus X-Gateway mit Roboter-Controller, SPS oder Rechner. Das AnyBus-Modul ermöglicht die Kommunikation mit allen bekannten Roboter-Controller.



■ Typ	▶ DSP-Roboter Ausführung
■ Größe	▶ 144mm x 171mm x 94mm
■ Gewicht	▶ Ca. 1,5 Kg
■ Benutzeroberfläche	▶ Nicht auf dem Sensor. Wird durch Windows Funktionen unterstützt.
■ Kommunikation	▶ Ethernet
■ Prozessor	▶ 1GHz
■ Speicher	▶ 8GB für Daten/Scans/Prüfpläne
■ Batterie	▶ Keine
■ Scanbreite /Genauigkeit/Toleranz	▶ 50mm (2.0") / 60µm (0,0015") / 60µm (0,0015")
■ Aufprallschutz	▶ Urethan-Gehäuse, Aufprallschutzerkennung optional
■ Umgebungstemperatur	▶ 0° - 70° C



● LaserGauge LG5000 Controller



● LaserGauge LG5000 Controller



LG5000 Controller

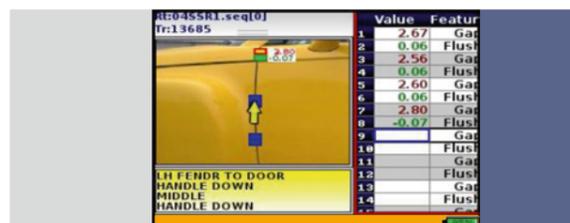
Der kompakte und leichte LG5000 Controller ist für alle LaserGauge® basierende Controller-Sensoren ausgelegt, inklusive der HS305, HS306, HS410, HS602 und der HS610. Zusätzlich können die USB basierenden Sensoren angeschlossen werden.



Der LG5000 Controller ist der kleinste und leichteste Controller in der LaserGauge® Produktline. Der Controller hat ein 3,5" hoch-auflösendes Color-Display. Dieses kann sowohl als Touch-Display bedient werden, als auch mit dem integrierten Joy-Stick. Die Daten werden entweder über ein USB-Nullmodemkabel oder durch eine wireless Ethernet Verbindung übertragen.

Anwendung

■ **Prüfplan-Modus** – Über den Prüfplan-Modus können Prüfpläne gestartet werden, die zuvor mit der LGWorks-Software erstellt wurden. Es können mehrere Prüfpläne auf dem Controller verwaltet und darüber hinaus automatisch gestartet, werden. Im Prüfplan-Modus wird dem Bediener ein Bild mit dem entsprechenden Prüfpunkt angezeigt, sowie über verschiedene Töne Toleranzverletzer ausgegeben.



■ **Messmittel-Modus** – Der LG5000 unterstützt alle bekannten LaserGauge® Messmittel-Algorithmen. Erfasste Profile können gespeichert werden und zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgerufen werden, um sie erneut zu bearbeiten. Einstellungen, die im Messmittel-Modus für einen bestimmten Algorithmus gemacht wurden, können auf alle Profile, die man zuvor aufgenommen hat, angewendet werden.



■ **Benutzeroberfläche** – Das Touch-Display ermöglicht dem Bediener eine schnelle und einfache Navigation durch das Menü. Darüber hinaus hat der Controller ein Keypad mit Joy-Stick, über das man ebenfalls die Funktionen anwählen und aufrufen kann. Das Menü ist in Registerform dargestellt und kann schnell und einfach bedient werden. Die Display-Einstellungen können Benutzerspezifisch konfiguriert werden.



■ **4 Wege Rotationsbildschirm** – Der Controller kann je nach Bedienerwunsch, jeweils um 90° Grad gedreht werden. So kann der Controller auf die individuellen Bedürfnisse (Rechts- oder Linkshänder) eingestellt werden.



■ **Automatische Daten Speicherung** – Sowohl im Prüfplan-, als auch im Messmittel-Modus können die Messungen und aufgenommenen Profile automatisch gespeichert werden. Die erfassten Daten bleiben auch beim Akkuwechsel erhalten und gehen auch bei einem plötzlichen Energieverlust nicht verloren.

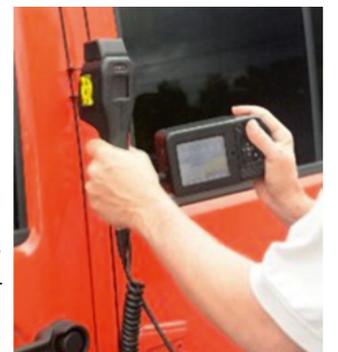
■ **Akku Leistung** – Ein leistungsstarker Lithium-Ionen Akku versorgt den Controller für ca. 4 Stunden mit Energie. Der Wechsel des Akkus ist einfach und kann auch während des Messens, ohne Datenverlust, erfolgen. Über eine externe Ladevorrichtung kann der Akku wieder geladen werden. Darüber hinaus ist es möglich, den Controller direkt mit Strom zu versorgen, so dass der Akku auch über den Controller geladen werden kann.

■ **Barcode Scanner** – Zusätzlich verfügt der Controller über einen integrierten Barcode Scanner. Dieser erlaubt es dem Benutzer über einen Barcode, Fahrzeugnummern oder andere Barcode-Informationen automatisch zu laden und zu speichern. Auch Prüfpläne können einem bestimmten Barcode zugeordnet werden und automatisch gestartet werden. Der Barcode Scanner kann alle bekannten Formate lesen.

Vorteile

■ **Tragbar** – Der gesamte Controller, inklusive Akku und Sensor, wiegt nur ca. 1,1 kg (2,5lbs). In einem Tragegurt kann es bequem über der Schulter getragen werden.

■ **Vielseitig** – Es werden verschiedene Sprachen unterstützt und können einfach über Menü eingestellt werden. Die Messung kann sowohl in Millimeter, als auch in Inches ausgegeben werden.



■ **Zusätzliche Punkte** – Wie das High-Kontrast scannen, welches auch für sehr stark reflektierende Oberflächen eingesetzt wird, um ein gut erkennbares Profil aufzunehmen. Der 4-Wege-Rotationsbildschirm, der die Handhabung für Links- bzw. Rechtshänder möglich macht und der schnelle Wechsel des Akkus, der auch während einer Prüfung durchgeführt werden kann.

Operating Modus	Messalgorithmus oder Algorithmus und Prüfplan Modus
Gehäuse	Verstärktes Urethangehäuse
Größe	Ca. 16,50 cm (6,5") x 6,00 cm (2,375") x 9,21 cm (3,625") L/H/B
Gewicht	Ca. 1 Kg ohne Akku
Prozessor	1GHz ARM
Speicher	8GB für Daten/Profile/Prüfpläne
Display	Touch-Display / 800(H) x 480(V) x 256 Color
Benutzeroberfläche	2 Multifunktionstasten und 1 5-Wege Joy-Stick
Weitere Anschlüsse	USB 2.0 Ports, (1x Type A, 2x Mini-B)
Strom Versorgung	12 Volt DC @ <2,5 Amps
Ladegerät	Weltweit verwendbares Akku-Ladegerät 60 W
Temperaturbereich	0° - 70° C
Software Schnittstellen	LGWorks und Windows 7 kompatibel



● **LaserGauge LG7000 Controller**



LG7000 Controller

Überblick

Der LG7000 Controller wird verwendet, um die LaserGauge®-USB-Sensoren wie den TS800 zu verwenden, wodurch der Sensor nicht über einen Laptop oder Computer betrieben werden muss. Der Vorteil des LG7000 liegt in der maximalen Funktionalität des Sensors sowie der Robustheit und Portabilität, wodurch Messungen nahezu überall durchgeführt werden können.

Messdaten und Scanbilder werden im On-Board-Speicher abgelegt und können über den Controller analysiert oder mittels USB-Kabel oder einer kabellosen ZigBee-Verbindung auf einen Computer übertragen werden.



Bedienfunktionen

■ **Nutzerschnittstelle** – Ein grafisches 7-Zoll Display mit Touchscreen bietet schnelle und einfache Navigation durch Menüs und die Auswahl von Optionen. Die Tastatur und der Joystick bieten außerdem volle Auswahl bei Umgebungen, die nicht für die Verwendung eines Touchscreens geeignet sind. Menüs werden in einem ein-dimensionalen Register-kartenformat dargestellt, sodass schnell eine Auswahl getroffen werden kann. Bildschirm-layouts können entsprechend der Präferenzen des Nutzers konfiguriert werden.

■ **Batterieleistung** – Eine wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterie bietet Leistung für rund dreistündigen Dauerbetrieb. Eine Ladestandanzeige auf dem Bildschirm zeigt die verbleibende Batterieladung an. Ein externes Ladegerät wird verwendet, um die Batterien wieder aufzuladen und neu zu kalibrieren.

■ **Konnektivität** – Der LG7000 Controller kann mittels USB-Kabel an einen Computer angeschlossen werden und wird dann als USB-Laufwerk erkannt. Alternativ kann der ZigBee-USB-Stick in einen Computer eingesteckt werden, wodurch der LG7000 kabellos mit den auf dem Computer laufenden LaserGauge®-Programmen kommunizieren kann.

■ **Automatische Datenspeicherung** – Daten und Scans können sowohl im Routinmodus als auch im Messgerätemodus automatisch gespeichert werden. Falls die Batterie entfernt wird oder leer ist, gehen die Daten nicht verloren. Gespeicherte Profile dokumentieren jede Messung in der Datentabelle.

■ **Dateiübertragung** – Wenn der LG7000 Controller mittels USB-Kabel an einen Computer angeschlossen ist und als Laufwerk erkannt wurde, können Dateien über die Drag-and-Drop-Funktionen von Windows™ übertragen werden. Dateien können außerdem von einem USB-Stick übertragen werden, indem dieser in einen der USB 2.0-Anschlüsse vom Typ A des Controllers eingesteckt wird. Wenn der Controller kabellos über das ZigBee-Modul mit einem Computer verbunden ist, können die Dateien über die LaserGauge®-Anwendungen übertragen werden.

■ **Optionaler Barcode-Scanner** – Ein integrierter Barcodescanner ist optional erhältlich. Er ermöglicht dem Benutzer, einen Barcode auf dem zu prüfenden Teil oder der Baugruppe zu scannen. Der Barcode wird dann in der Datendatei zum Zwecke der automatischen Nachverfolgbarkeit aufgezeichnet. Der Benutzer muss die nachzufolgenden Informationen wie die Seriennummer oder VIN nicht länger manuell eingeben. Der Barcodeleser unterstützt praktisch sämtliche universellen Formate.

■ **Sensorunterstützung** – Der LG7000 Controller unterstützt sämtliche USB-Handsensoren, einschließlich Sensoren mit rotem und blauem Laser. Ebenso können ältere Sensoren wie z.B. HS305, HS306 und HS410 angeschlossen werden.

● **LaserGauge LG7000 Controller**



Betriebsmodi

■ **Routinmodus** – Der Routinmodus erlaubt es dem Nutzer, Inspektionsroutinen mit der LGWorks-Software durchzuführen. Multiple Routinen können auf dem Controller gespeichert und automatisch mittels Eingabe einer zugehörigen VIN, Nachverfolgungsnummer oder einer anderen Identifizierung geöffnet werden. Ein optionaler Barcodeleser kann verwendet werden, um die VIN zu scannen. Grafik und Textanweisungen leiten den Benutzer durch geeignete Messpositionen. Farbkodierte Ergebnisse und hörbare Töne warnen den Benutzer bei Bedingungen, die außerhalb der Spezifikationen liegen.



■ **Messmodus** – Der LG7000 Controller unterstützt sämtliche LaserGauge® Mess- und Analysealgorithmen einschließlich virtueller Messungen, LGBasic-Algorithmen und Teileeinrichtungen. Scans jeder unternommenen Messung werden gespeichert und können durch einfach Auf- und Abscrollen in der Datentabelle überprüft werden. Scans können zudem modifiziert und der Algorithmus erneut gegen alle aktuellen Scans in der Datentabelle durchlaufen werden, was es dem Nutzer ermöglicht, die Auswirkung einer Änderung zu bewerten.



Applications

■ **Automobilbranche** – Der LG7000 kann zusammen mit dem TS800-F16-Sensor verwendet werden, um Spalt- und Bündigkeitsmaße an Karosserien messen zu können. Die Verwendung mit dem TS800-B-F08 mit blauem Laser erlaubt die Messung kleiner, innen liegender Eigenschaften oder Eigenschaften bei Chrom und Glas.

■ **Luft- und Raumfahrt** – Der LG7000 ist in Kombination mit dem TS800-Sensor besonders nützlich bei Anwendungen in der Luftfahrt, weil das große Display dem Nutzer erlaubt, komplexe Profile zu vermessen.

Controller Spezifikationen

■ Betriebsmodi	▶ Nur Algorithmus oder Algorithmus und Routine
■ Gehäuse	▶ Urethan-Abgussgehäuse mit verstärkten Befestigungen
■ Größe	▶ 8.4" (B) x 1.75" (T) x 6.25" (H)
■ Gewicht	▶ 800 g ohne Batterie
■ Prozessor	▶ 1 GHz RAM
■ Memory	▶ 8 GByte für Daten/Scans/Routinen
■ Display	▶ 800(H) x 480(V) x 256 Farben, 7" Display mit Touchscreen
■ Nutzerschnittstelle	▶ 2-Multifunktionstasten, 5-Wege-Joystick
■ Anschlüsse	▶ USB 2.0 Ports (2 x Typ A, 1 x Mini-B) und runder 13-Pin DIN
■ Leistungsanforderungen	▶ 7,2 VDC bei <2,5 A
■ Stromversorgung	▶ Wiederaufladbare (nicht-metallische) Lithium-Ionen-Batterie, 7,2 V
■ Umgebung	▶ 0° – 70° °C
■ PC-Softwareinterface	▶ LGWorks, Windows™ 7, 8, 10 kompatibel.

● **Pinch Force Gauge PFG-3**



PFG-3

Description

Der Reversierkraft Sensor dient zur Messung der Reversierkraft (Umkehrkraft) bei automatisch angetriebenen PKW/LKW Fensterscheiben sowie Schiebe-, Glas-Hubdächern, Heckklappen und Schiebetüren. Je nach Ausführung (PFG-E oder PFG-U) erfolgt die Messung gemäß den geltenden Richtlinien für Europa nach 74/60/EWG bzw. USA nach 49 CFR Ch.V(\$571.118).



Die Kunststoffummantelung der Messfinger vermeidet Beschädigungen an Lack oder empfindlichen Bauteilen. Der Griff ist variabel, so kann der Sensor zur Messung an der Heckklappe eingesetzt werden.

Der Sensor erfasst die maximale auftretende Kraft der automatischen Schließeinrichtung, bevor sie die Umkehrrichtung umschaltet.

Der Messwert kann direkt auf dem Display GTR-1 abgelesen und mittels Auslösetaste zu einem Erfassungsgerät übertragen werden.

Specification (PFG-3)

- ▶ Gewicht: 0,64 kg
- ▶ Messbereich: ca. 10 – 130 N
- ▶ Abmessung (LxB): 210 x 140 mm
- ▶ Funkdatenübertragung: 868 MHz, Reichweite ca. 20 m



Specification (GTR-1)

- ▶ Gewicht: 0,15 kg
- ▶ Abmessung (LxB): 120 x 78 mm
- ▶ Akku: Li-Ion Akku 740 mAh
- ▶ Betriebszeit: ca. 6 Stunden
- ▶ Funkdatenübertragung: 868 MHz, Reichweite ca. 20 m



■ **Lieferumfang**

- ▶ Ladegerät
- ▶ Transportkoffer
- ▶ Optional: USB-Funkempfänger
- ▶ Optional: Saughalterung für Schiebedach und Schiebetür

● **GTR-1**



GTR-1 (Tragbaren Datenerfassungsgeräten)

Beschreibung

Der **GTR-1** gehört zur Reihe der tragbaren Datenerfassungsgeräten von jotbe GmbH. Für eine effizientere und fehlersichere Erfassung von qualitätsrelevanten Daten sind neuste innovative Eigenschaften hier mit eingeflossen. Die eingelesenen Daten können sowohl just-in-time oder nach erfolgreicher Messung übertragen werden. Der Verlauf der Messung wird grafisch dargestellt.

Besonderheiten

- ▶ Anbindung an Potentiometer wie LMI, SealGap und viele weitere
- ▶ Versionen mit Einzel-/ oder Dual-Analog-Eingang für Messgeräte
- ▶ Eingebaute Li-Ionen-Batterie für eine Betriebszeit von über 8h
- ▶ Eingebautes Funkmodul mit 868 MHz für eine kabellose Verbindung zum PC
- ▶ Datenübertragung per Tastendruck „Auto-Send“ Funktion oder auf Anfrage vom Anwender

Technische Daten

Material	▶ ABS
Gewicht	▶ 150 g
Abmessung	▶ 117 x 79 x 24 mm
Referenzausgangs-Spannung	▶ 2,5 V
Interner SD-Flash	▶ 4 GB
Akku	▶ 3,7 V Li-Ion
Display	▶ 2,7" QVGA Farb-TFT
Genauigkeit	▶ Messmittel abhängig



● LaserGauge LGWorks Software

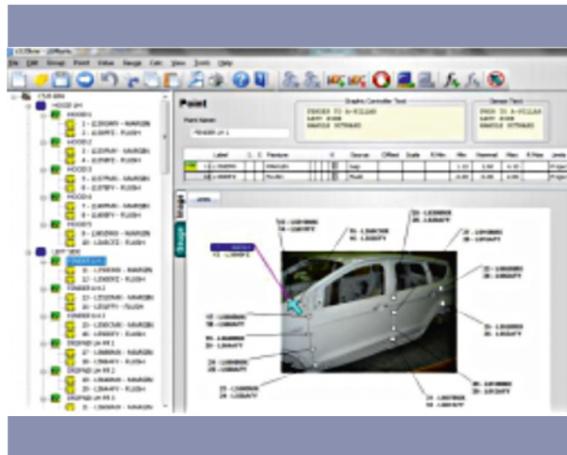


● LaserGauge LGWorks Software



LGWorks Software

Die LGWorks Software ist speziell entwickelt, um dem Prüfer die Möglichkeit zu geben, Prüfpläne zu erstellen, die den Bediener bestimmte Punkte anzeigt, um diese zu messen. Diese Punkte sind in Text- und graphischer Form oder als Formel im Prüfplan gespeichert. Spezielle Ausgabeformate (z.B. CSV-Datei) können hinterlegt werden, um die Auswertung der gemessenen Werte zu erleichtern. Die erstellten Prüfpläne können auf allen LaserGauge® Controllern und DSP Sensoren übertragen werden.



Erstellte Prüfpläne

■ **Aufbau Prüfplan** – Die Messpunkte sind im Prüfplan in einer Baumstruktur dargestellt. Einem Messpunkt wird ein Messalgorithmus zugeordnet. Mit Hilfe dieses Algorithmus kann einem Messpunkt mehrere Merkmale zugeordnet werden. Bei einer Messung werden dann die eingerichteten Merkmale direkt in den Prüfplan übertragen.



■ **Prüfer Information** – Bilder die dem Prüfplan beigelegt sind, geben dem Prüfer Informationen darüber, wo genau sich der Messpunkt befindet. Der Punkt wird im Bild mit einem Pfeil angezeigt und kann zusätzliche Textinformationen enthalten.

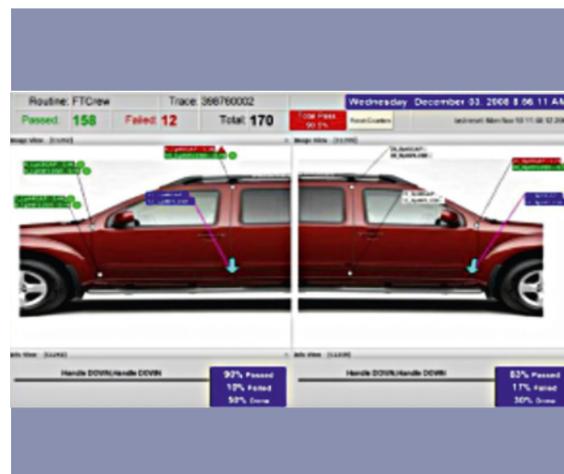
■ **Formeln** – Im Prüfplan können Formeln hinterlegt werden, die während der Messung ausgeführt werden und z.B. die Parallelität ausgeben.

■ **Toleranzbereich** – Im Prüfplan können dem Messpunkt jeweils zwei Toleranzbereiche zugeordnet werden. Im ersten Toleranzbereich sind die Werte hinterlegt die lt. Fugenplan vorgegeben sind. Im zweiten Toleranzbereich können zusätzlich Plausibilitätstoleranzen gesetzt werden.

Prüfplan im RT-Modus

Im RT-Modus (RunTime) können die Prüfpläne via Funkverbindung laufen. Hierbei können sowohl ein oder auch zwei Prüfer gleichzeitig (z.B. in der Linie Rechte- und Linkeseite) prüfen.

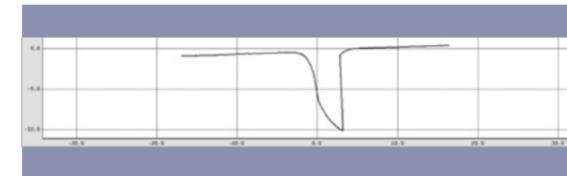
Über einen großen Bildschirm können die einzelnen Messpunkte sowie Toleranzverletzer farblich dargestellt werden.



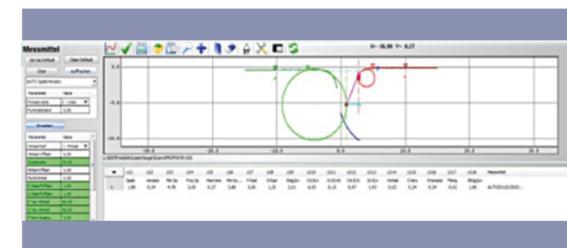
Testen von Messmitteln an Profilen

LaserGauge® ist in der Lage Roh-Profile aufzunehmen, um diese im LGWorks beispielhaft mit verschiedenen Messmitteln zu prüfen und gegebenenfalls direkt in den Prüfplan zu übertragen.

■ **Gespeicherte Profile** – Ein gescanntes Profil kann als Bild gespeichert und im LGWorks zur weiteren Bearbeitung, geöffnet werden.



■ **Test mit Messalgorithmus** – Mit LGWorks hat man die Möglichkeit, ein gespeichertes Profil zu öffnen, um verschiedene Messalgorithmen zu testen. Die getesteten Einstellungen können dann im Anschluss direkt in den Prüfplan übernommen werden.

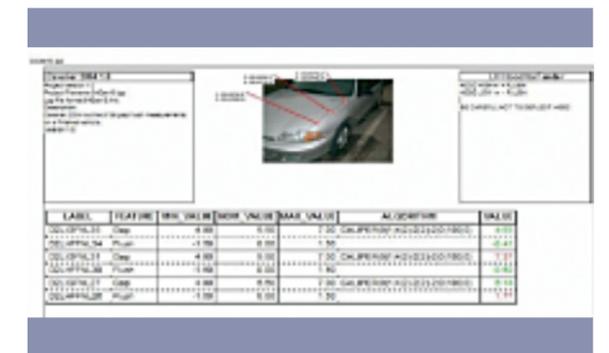


Spezifikation

■ Funktion	▶ Erstellung von Prüfpläne, Ausgabeformate, Profile Betrachtung, Testen von Messalgorithmen
■ Systemkompatibilität	▶ LG1102, LG1200, LG4101, LG5000 Controller and alle DSP-Sensoren
■ Kommunikation mit Externer Rechnern	▶ LG1102 mit Serial-Nullmodem Kabel, LG1200 mit USB-Nullmodem Kabel und Ethernet, LG4101 mit Nullmodem Kabel und Funk, LG500 mit USB-Nullmodem Kabel und Funk.
■ Betriebssysteme	▶ Windows XP und Windows 7 / 10
■ Benötigt	▶ 64MB Festplattenspeicher und 512MB RAMSoftware Schnittstellen

Daten und Dokumentation

■ **Dokumentation** – Prüfpläne können als Druckvorlage hinterlegt werden. Nach der erfolgten Prüfung ist es dann möglich, die ermittelten Werte dort automatisch zu hinterlegen und diese auszudrucken.



■ **Daten Dateien** – Die Daten Dateien können in verschiedenen Ausgabeformaten ausgegeben werden. (z.B. CSV, TXT) Zusätzlich können die eingestellten Abfragen, wie z.B. Datum, Uhrzeit, Prüfer, Fahrgestellnummer, Fahrzeug-Typ usw. in der Datei berücksichtigt werden.

BLUB | Beratung | Lösung | Umsetzung | Betreuung

jotbe Systemhandel GmbH
Dreyer Straße 6-8
28844 Weyhe
Germany

Phone: +49 (0) 4203 - 44 00 - 0
Fax: +49 (0) 4203 - 44 00 - 10

E-Mail: info@jotbe.com
www.jotbe.com

Flexibilität, professioneller Service

- ▶ Druckluftwerkzeuge
- ▶ Akkuwerkzeuge
- ▶ Hochfrequenzwerkzeuge
- ▶ Elektrowerkzeuge
- ▶ Sonderwerkzeuge
- ▶ Akkuladetechnik
- ▶ Reparaturservice
- ▶ Kalibrierservice



Spezialisten für Werkzeuge und Messtechnik