



APDIS

# APDIS Spalt- und Bündigkeitsmessung

Vollautomatische Messung und Inspektion von Fahrzeugen

# APDIS Spalt- und Bündigkeitsmessung

Vollautomatische Lösung für die Spalt- und Bündigkeitsmessung von Fahrzeugen in der laufenden Produktionslinie mit einfacher Programmierung, hoher Produktivität und integrierter Bauteil- und Bediener-sicherheit.



 Erfahre mehr auf [industry.nikon.com](https://industry.nikon.com)



## APDIS LASER RADAR-TECHNOLOGIE

Als Koordinatenmessgerät (KMG) für präzise und berührungslose Messungen aus großer Entfernung wird das Laser Radar schon heute weltweit von großen Automobilherstellern zur Messung mehrerer Tausend Fahrzeuge pro Tag eingesetzt. Das APDIS Laser Radar ist die neueste Generation, bei der diese einzigartige Technologie zum Einsatz kommt. Dieses neuartige System bietet eine hohe Genauigkeit und Produktivität sowie vollautomatische Messungen ohne die Notwendigkeit von Targets, Tastern oder Einsprühen.

Durch den innovativen Einsatz eines frequenzmodulierten, fokussierten sowie gelenkten Laserstrahls können hochpräzise Messungen im Fertigungsbereich oder in Messräumen schnell und sicher durchgeführt werden. Das APDIS Spalt- und Bündigkeitsmesssystem bündelt diese Merkmale zu einem vollkommen neuartigen Ansatz der Inline-Qualitätsprüfung von Fahrzeugen in der laufenden Produktionslinie mit zahlreichen Vorteilen gegenüber bestehenden automatischen Systemen.



## QUALITÄTSAWAHRNEHMUNG

Die Spalt und Bündigkeit zwischen Türen, Klappen und anderen Anbauteilen am fertigen Fahrzeug tragen unmittelbar dazu bei, wie Kunden die Qualität eines Fahrzeugs und somit der Marke insgesamt wahrnehmen. Schon kleine Abweichungen können unerwünschte Geräusche und Vibrationen sowie eindringendes Wasser zur Folge haben und die Kaufentscheidung beeinflussen.



## QUALITÄTSKONTROLLE

Die präzise Messung von Spalt und Bündigkeit verbessert die Prozesssteuerung und die Qualität des Endprodukts in der Serienfertigung, bisher ließ sich dies jedoch nicht immer problemlos umsetzen.

Für die manuelle Messung benötigt man nicht nur qualifizierte Fachkräfte – die richtigen Messpunkte müssen auch wiederholbar zugänglich sein. Automatische Messungen dagegen erfordern meistens den Einsatz von Robotern, was mit einer komplexen Integration und Programmierung einhergeht. Zudem sind roboterbasierte Systeme häufig fehleranfällig und können im schlimmsten Fall die Produktionslinie anhalten. Schließlich müssen die Messungen am fertigen Fahrzeug in der laufenden Produktionslinie durchgeführt werden.



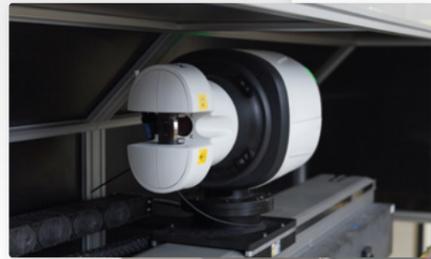
# Ihre Integration der APDIS Spalt- und Bündigkeitsmessung



## GERINGE KOMPLEXITÄT, SCHNELLE INSTALLATION, EINFACHE MODIFIKATION

Durch den Einsatz einer einfachen Linearführung zur Synchronisierung der Sensoren mit der Geschwindigkeit der Fertigungslinie sowie die automatische Ausrichtung der Sensoren kann die Programmierung offline erfolgen und die komplexe, synchronisierte Roboterprogrammierung entfällt. Die Installation ist deshalb einfacher und sicherer und macht Unterbrechungen der Fertigungslinie weitgehend überflüssig.

Modifikationen am Messprogramm sind offline möglich, sodass die Messungen an verschiedene Fahrzeugmodelle und -varianten angepasst werden können, ohne die Produktionslinie anhalten zu müssen.



## GROßER MESSABSTAND, SICHERER BETRIEB

Der große Messabstand des APDIS Laser Radars macht Schäden am Fahrzeug durch Kollisionen unmöglich und schafft so automatisch einen Sicherheitsbereich rund um das Fahrzeug. Nach internationalen Sicherheitsstandards zertifizierte Einhausungen aus Polycarbonat und Lichtschranken schützen die Laser Radar Sensoren, ohne den Bereich der Fertigungslinie zu beeinträchtigen.



## HÖHERE PRODUKTIVITÄT, BESSERE WIEDERHOLBARKEIT, EINFACHER ZUGANG

Der Einsatz von bis zu drei Laser Radar Sensoren, angepasste Bewegungen auf den Linearführungen und der große Messabstand sorgen dafür, dass eine Vielzahl von Messpunkten rund um das gesamte Fahrzeug erfasst werden können. Mit einer Abdeckung von mehr als 95 % und von bis zu 170 Messbereichen pro Fahrzeug bei einer dynamischen Wiederholbarkeit von 0,15 mm setzt die APDIS Spalt- und Bündigkeitsmessung vollkommen neue Maßstäbe.



## INTEGRIERT, AUTOMATISIERT, FLEXIBEL

Das Spalt- und Bündigkeitsmesssystem ist vollständig in die Fertigungslinie integriert und ermöglicht vollautomatische Messungen mit unmittelbarem Feedback zur Fahrzeugqualität.

Dank dem großen Messvolumen können verschiedene Modellvarianten und Fahrzeugtypen bei einer Bandgeschwindigkeit von bis zu 140 mm/s vermessen werden.



## FAHRZEUGVERFOLGUNG UND SENSORAUSRICHTUNG

Die Verfolgung der Fahrzeuge erfolgt mithilfe der linear geführten Laser Radar Sensoren synchron zur Geschwindigkeit der Fertigungslinie. Für die unabhängige Ausrichtung der Sensoren sorgen optische Systeme automatisch anhand der veränderten Position des Fahrzeugs in der Fertigungslinie.



# Seien Sie Teil der Revolution

Weltweit profitieren bereits zahlreiche Automobilhersteller von den Vorteilen der Laser Radar-Messung zur Überwachung und Verbesserung ihrer Prozesslenkung. Der innovative Einsatz des APDIS Laser Radar für Spalt- und Bündigkeitsmessungen am Ende der Fertigungslinie ebnet den Weg für eine messtechnische Revolution in der Automobilbranche.

Immer mehr Kunden entscheiden sich für den Einsatz von Spalt- und Bündigkeitsmesssystemen, weil sie die Vorteile dieser bahnbrechenden Technologie in puncto Sicherheit, Einfachheit und Produktivität erkannt haben.



## Die Vorteile im Überblick



### EINFACHE INTEGRATION

Offline-Programmierung, keine Roboter, geringe Sicherheitsanforderungen, unabhängige Verfolgung und Synchronisierung.



### EXTERNE FAHRZEUGVERFOLGUNG

Direkte Verfolgung des Fahrzeugs bzw. der Räder beim Messvorgang; keine Prozessverriegelung.



### EINFACHE PROGRAMMIERUNG UND MODIFIKATION

Offline-Programmierung des Messsystems; Modifikationen am Messprogramm ohne Produktionsstopp.



### HOHE MESSRATE

Bis zu 170 Messbereiche pro Fahrzeug.



### GUTE MESSABDECKUNG

> 95 % des Fahrzeugs.



### WIEDERHOLBARE MESSUNGEN

< 0,15 mm (Bündigkeit) < 0,30mm (Spalt) durchschnittlicher Dynamikbereich.



### SEHR GERINGE FARB- UND OBERFLÄCHENEMPFLINDLICHKEIT

Zuverlässige Messung farbiger und stark glänzender Oberflächen.



### GROßER MESSABSTAND

> 500 mm zur Vermeidung von Kollisionen im Produktionsprozess.

## Technische Daten

Bezeichnung	Größe der Installation (mm)			Messvolumen (mm)			Länge der Linearführung (mm)
	L	B	H	L	W	H	
GF320	7000 <sup>1</sup>	7000 <sup>1</sup>	3610	6000 <sup>3</sup>	3600	2200	1940
	10000 <sup>2</sup>	9200 <sup>2</sup>					

<sup>1</sup> Rahmen und Sensoren

<sup>2</sup> Einschließlich Schaltschränke und Sicherheitsabstand

<sup>3</sup> Messbare Gesamtlänge je nach Radstand

## Technische Daten zur Messung<sup>1</sup>

	GF320
Messgeschwindigkeit	bis zu 120 Scanlinien/Fahrzeug (HR) bis zu 170 Scanlinien/Fahrzeug (LR)
Statische Wiederholbarkeit <sup>2</sup>	Bündigkeit: mittlere Abweichung < 0,050 mm (HR) mittlere Abweichung < 0,050 mm (LR)
	Spalt: mittlere Abweichung < 0,150 mm (HR) mittlere Abweichung < 0,300 mm (LR)
Dynamische Wiederholbarkeit <sup>2</sup>	Bündigkeit: mittlere Abweichung < 0,150 mm (HR) mittlere Abweichung < 0,150 mm (LR)
	Spalt: mittlere Abweichung < 0,300 mm (HR) mittlere Abweichung < 0,600 mm (LR)
Verfolgungsgeschwindigkeit	30–140 mm/s
Bandstabilität	+/- 2 % Geschwindigkeitsabweichung

<sup>1</sup> Hohe Auflösung (HR) = 0,1 mm Punktabstand; geringe Auflösung (LR) = 0,25 mm Punktabstand

<sup>2</sup> Offener Spalt, Metall auf Metall, lackierte Oberfläche

Erfahren Sie mehr auf [industry.nikon.com](http://industry.nikon.com)



**NIKON CORPORATION**

1-5-20, Nishioi, Shinagawa-ku, Tokyo 140-8601, Japan  
Tel: +81 3 6743 5742 Fax: +81 3 6410 7252  
[www.nikon.com/products/industrial-metrology/](http://www.nikon.com/products/industrial-metrology/)

**NIKON METROLOGY EUROPE NV**

Interleuvenlaan 86, B-3001 Leuven, Belgium  
Tel: +32 16 74 01 00 Fax: +32 16 74 01 03  
Sales.Europe.NM@nikon.com

**NIKON METROLOGY UK LTD.**

UNITED KINGDOM Tel: +44 1332 811 349  
Sales.UK.NM@nikon.com

**NIKON METROLOGY SARL**

FRANCE Tel: +33 1 60 86 09 76  
Sales.France.NM@nikon.com

**NIKON METROLOGY GMBH**

GERMANY Tel: +49 211 45 44 69 51  
Sales.Germany.NM@nikon.com

**NIKON METROLOGY, INC.**

12701 Grand River Road, Brighton,  
MI 48116 U.S.A.  
Tel: +1 810 220 4360 Fax: +1 810 220 4300  
Sales.NM-US@nikon.com

**NIKON METROLOGY - MÉXICO**

MEXICO Tel: +52 442 688 5067  
Sales.NM-MX@nikon.com

**NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO. LTD.**

CHINA Tel: +86 21 6841 2050 (Shanghai)  
CHINA Tel: +86 10 5831 2028 (Beijing)  
CHINA Tel: +86 20 3882 0551 (Guangzhou)

**NIKON INSTRUMENTS KOREA CO. LTD.**

KOREA Tel: +82 2 6288 1900

**NIKON SINGAPORE PTE. LTD.**

SINGAPORE Tel: +65 6559 3651  
NSG.Industrial-sales@nikon.com

**PT. NIKON INDONESIA**

INDONESIA Tel: +62 213 873 5005  
PTN.Instruments@nikon.com

**NIKON SALES (THAILAND) CO., LTD.**

THAILAND Tel: +66 2633 5100

**ISO 14001 zertifiziert**  
für NIKON CORPORATION

**ISO 9001 zertifiziert**  
für NIKON CORPORATION  
Business Unit Industrielle Messtechnik

