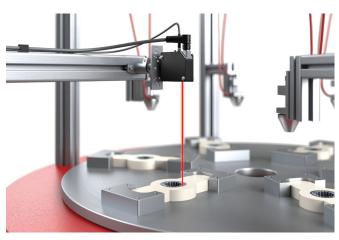


PRÄZISE ABFRAGE DER EINPRESSTIEFE VON BAUTEILEN

PRÄZISE ABFRAGE DER EINPRESSTIEFE VON BAUTEILEN

Ein Automobilzulieferer presst an einer Produktionslinie ein spezifisches Bauteil in eine Fahrzeugkomponente ein. Hierbei soll unter Berücksichtigung eines zuvor definierten Toleranzbereichs die korrekte Einpresstiefe der Bauteile überprüft werden. Aus Kostensicht sollen außerdem die Fahrzeugkomponenten mit falsch eingepressten Bauteilen nach Möglichkeit nachgearbeitet werden. Um eine aufwendige Verarbeitung von analogen Messsignalen zu vermeiden, sollte die Kontrollsensorik idealerweise nur Schaltsignale liefern. Zur Realisierung der beschriebenen Aufgabe entscheidet sich der Automobilzulieferer für einen PT64 mit Laserpunkt, der den Abstand der eingepressten Bauteile von oben präzise erfasst. Zur Kompensation von Montageungenauigkeiten wird der Sensor über den integrierten Taster anhand eines maßhaltigen Referenzteils in der Produktionslinie geteacht. Somit wird quasi das Referenzmaß für die Einpresstiefe der Bauteile in die aktuelle Montagesituation des Sensors übernommen.



Präzise Prüfung der Einpresstiefe von Bauteilen über einen **PT64** mit punktförmigem Lagerstrahl

BERÜCKSICHTIGUNG VON TOLERANZEN

Mithilfe einer Parametriersoftware, die für die **PT64** kostenlos zur Verfügung steht, wird anschließend gemäß der Toleranzvorgaben um den geteachten Referenzwert ein Toleranzband gelegt. Zur Auswertung verfügt der Sensor über zwei digitale Schaltausgänge, wobei Ausgang 1 ein Signal führt, wenn der erfasste Messabstand zum Einpressbauteil innerhalb des definierten Toleranzbereichs liegt.

Der zweite Schaltausgang (ab Werk Alarmausgang) wurde über die Software so eingestellt, dass er bei zu geringer Einpresstiefe bzw. beim Verlassen des Toleranzbereichs ein Signal führt. Für eine einfache Qualitätsaussage ergeben sich somit über die Signalausgänge drei Möglichkeiten:

/ Ausgang 1 Signal ja, Ausgang 2 Signal nein: Einpresstiefe maßhaltig

Ausgang 1 Signal nein, Ausgang 2 Signal ja: Einpresstiefe nicht erreicht

/ Ausgang 1 und 2 Signal ja: Einpresstiefe zu hoch

EINE LÖSUNG - VIELE OPTIONEN

Mit nur einem Gerät der Reihe **PT64** kann der Automobilzulieferer nun die Einpresstiefe eines Bauteils prüfen und zusätzlich im Sinne einer kosteneffizienten Nachbearbeitung bewerten, ob sich der Abstand eine NIO-Bauteils ober- oder unterhalb eines definierten Toleranzbandes bewegt. Während sich für die beschriebene Anwendung zur einfachen Verarbeitung von Schaltsignalen ein Laser-Triangulationstaster mit Laserpunkt bewährt, zeigt eine weitere Applikation aus einem metallverarbeitendem Betrieb, warum sich für ganz spezifische Aufgaben hingegen der Einsatz eines **PT64** mit Laserlinie empfiehlt.

Siehe dazu den Applikationsbericht:

PRÜFUNG DES WICKELDURCHMESSERS VON KUPFERDRAHTSPULEN

(i) Über die Zeile zum Ziel

Die Geräte der Reihe **PT64** arbeiten nach dem Triangulationsverfahren, wobei der Abstand zu einem Objekt indirekt über den Einfallswinkel des von der Objektoberfläche reflektierten Lichtsignals gemessen wird. Zu Bestimmung des Einfallswinkels verfügt der Empfänger (in der Abbildung rechts) über einen Zeilendetektor, der aus einer Vielzahl einzelner Empfangselemente besteht, die zusammengenommen eine Empfängerlinie bzw.-zeile bilden. Die Position innerhalb dieser Empfängerzeile, auf die der von einem Objekt reflektierte Lichtstrahl auf ein Empfangselement bzw. mehrere Empfangselemente trifft, ist abhängig vom Einfallswinkel des Laserstrahls. Über diesen Einfallswinkel lässt sich die Entfernung und damit der Abstand zu einem Objekt ermitteln.

