

Optosensoren in kompakter Bauform für die Fertigungsautomation

Optoelektronische Sensoren zählen zu den wichtigsten Sensoren für industrielle Anwendungen und finden einen verbreiteten Einsatz in der Automatisierung von Fertigungsprozessen. Als berührungslos wirkende Sensoren bzw. Sensorsysteme zeichnen sich Optosensoren durch die schnelle, reproduzierbare, flexible und verschleißfreie Erfassung und Positionierung von Objekten aus.

Jie Lin

bzw. 15 m und zwei Reflexionslichtschranken mit einer Reichweite von bis zu 3 m (mit Polarisationsfilter) bzw. 5 m, deren Rotlicht-Sendediode eine schnelle Justierung des Sensors ermöglicht. Trotz ihrer kleinen Bauform bieten sie eine große Reichweite (Bild 1).

Die fortschreitende Automatisierung in der Produktionstechnik fordert leistungsfähige und kostengünstige Sensoren [1]. Zugleich ist mit dem Verkleinerungstrend der Fertigungsmaschinen (bzw. -anlagen) im Zuge veränderter Produktstrukturen oft der Raumbedarf eines Sensors ein entscheidender Faktor für seinen Einsatz. Die Miniaturisierung des Sensors ohne funktionale Verluste konnte durch den Einsatz der Mikrooptik und neuer IC-Technologien erreicht werden. Dies ermöglicht es, nicht nur die komplexe Sensor-Signalverarbeitung, die für die in der industriellen Automatisierungstechnik erforderliche präzise Bestimmung der Messgröße unerlässlich ist, sondern auch zahlreiche Funktions- bzw. Modellvarianten mit einer Standard-Bauform zu realisieren,

Mit der CX400-Serie stehen unter dem Markennamen Sunx 40 Standardmodelle optoelektronischer Sensoren in ultrakompakter Bauform zur Verfügung [2]. Trotz ihrer kleinen Bauform ($h \cdot b \cdot t = 31,2 \text{ mm} \cdot 11,2 \text{ mm} \cdot 20 \text{ mm}$) zeichnen sich die Sensoren dieser Serie durch eine hohe Leistungsfähigkeit und einen geringen Stromverbrauch aus.

Als Lichtschranken gehören zu der CX400-Serie zwei Einweglichtschranken mit einer Reichweite von bis zu 10 m

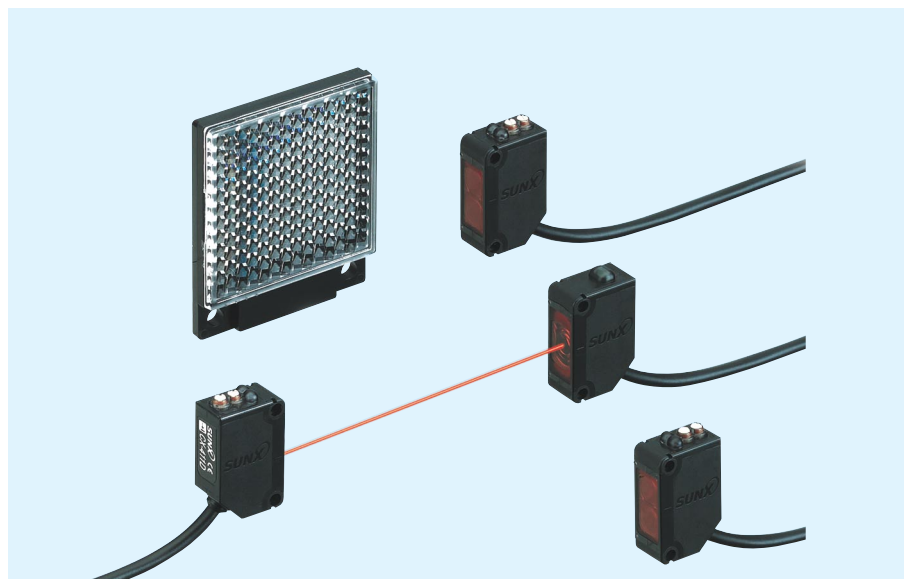


Bild 1. Einweg- und reflexionslichtschranken der CX400-Serie

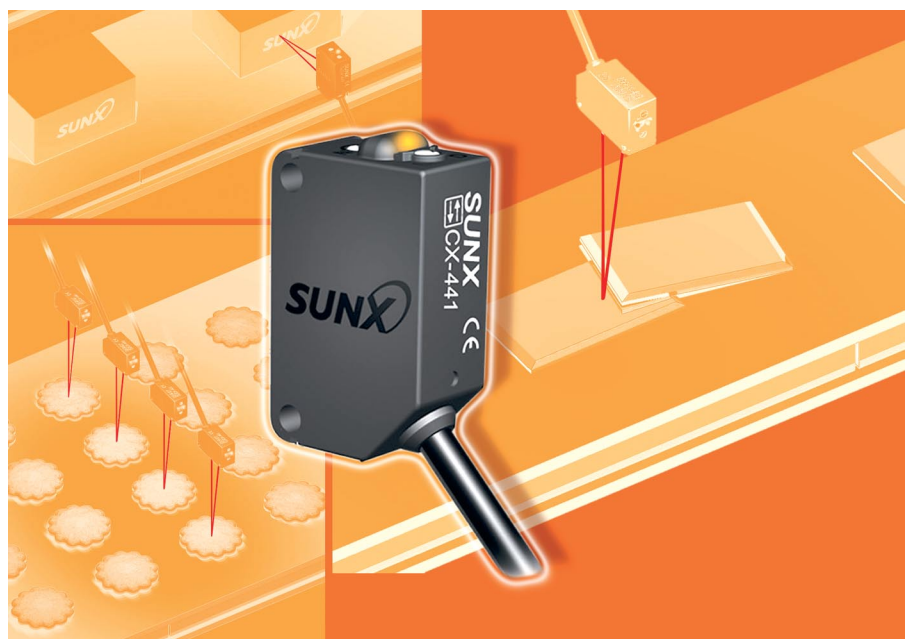


Bild 2. Der Triangulationslichttaster CX441 mit sichtbarem Spot

Dr.-Ing. Jie Lin ist General Manager Bildverarbeitung und Sensoren bei Matsushita Electric Works Deutschland GmbH in Holzkirchen

E-Mail: mew-d@euro.de.mew.com



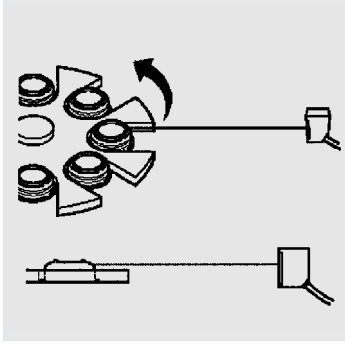


Bild 3. Fokuslichttaster zur Unterscheidung von kleinen Objekten

Die Lichttaster der CX440-Serie bestehen aus insgesamt sechs Lichttastern: Zwei Triangulationslichttaster verfügen über eine Vordergrund- und Hintergrundausblendung; die Tastweite beträgt 50 mm bzw. 300 mm). Der Spot ist sichtbar. Diese Triangulationslichttaster weisen eine geringe Hysterese ($\leq 2\%$ bei CX441) und eine große Farbunabhängigkeit (Tastweitedifferenz: $\leq 1\%$ bei CX441) auf. Die Tastweite der Lichttaster kann über einen 5-Gang-Einstellpotentiometer präzise justiert werden. Somit ist eine (farbunabhängige) Objekterkennung bzw. -unterscheidung bis zu 0,4 mm möglich (Bild 2).

Ein Fokuslichttaster mit einer Tastweite zwischen 70 mm bis 200 mm sowie mit Hintergrundunterdrückung und sichtbarem Spot erkennt Objekte mit einem Durchmesser von nur 0,5 mm. Drei weitere Lichttaster mit einer Tastweite von 100 mm, 300 mm bzw. 800 mm komplettieren die Serie.

Robust und kompakt für vielfältige Anwendungen

Alle Sensoren dieser Serie sind kurzschlussfest und verfügen über Hell- und Dunkelumschaltung. Bei der Reflexionslichtschranke und den Lichtastern gewährleistet die automatische Übersprechunterdrückung einen funktionssicheren Betrieb von zwei nebeneinander montierten Sensoren. Für die Einweglichtschranke sind Polarisationsfilter optional verfügbar. Bei allen Typen stehen sowohl Kabel- als auch M8-Steckanschluss zur Verfügung. Die Sensoren haben eine Versorgungsspannung von DC 12 V bis 24 V und sind als PNP- oder

NPN-Type lieferbar. Neben verschiedenen Reflektoren sind Schlitzblenden optional erhältlich. Die Komponenten sind in soliden Kunststoffgehäusen mit Schutzart IP67 untergebracht.

Anwendungsgebiete für die CX400-Serie finden sich zum Beispiel im Sortieren, Zählen und Palettieren in der Verpackungsindustrie sowie in der Feinpositionierung oder im Erkennen von kleinen

oder dünnen Objekten auf Förderbändern in der Elektronik- und Mikroelektronikindustrie (Bild 3).

Literatur

- [1] Lin, J.: Intelligente Sensoren für die Produktionsautomatisierung. Jahrbuch Elektrotechnik. Bd. 18, S. 17-22. Berlin·Offenbach: VDE VERLAG, 1999
- [2] www.matsushita.de