

Farbmarkensensoren

Serie E3S-DC/E3NX-CA



- geeignet für stark reflektierende Materialien
- erfasst minimale Farbunterschiede
- sicher selbst bei ungleichmäßigem Hintergrund

Vielfältige Verpackungen

Glänzende Materialien und bunte Designs

In letzter Zeit haben Verpackungsmaterialien und -designs eine enorme Diversifikation erlebt. Beispielsweise verhindert mit Aluminium bedampftes Material die Oxidation, und es gibt sehr bunte Verpackungen, um die Aufmerksamkeit der Verbraucher auf sich zu ziehen. Dies hat erhebliche Probleme bei der Farbmarkenerfassung verursacht.



Stark reflektierende, glänzende Verpackung, wie etwa mit Aluminium bedampftes Material

Bunte Verpackung mit geringen Farbunterschieden zwischen Marke und Hintergrund

Schwach reflektierende Verpackung, wie etwa Folie



Wenn wir den Verpackungstrends folgen, wird die Anzahl der falschen Erfassungen mit Farbmarkensensoren zunehmen, wodurch gleichzeitig die Produktivität sinkt.

Immer mehr Menschen, die in der Praxis mit der Farbmarkenerfassung arbeiten, fordern Folgendes:

- Ich möchte eine sichere Erfassung bei mit Aluminium bedampftem Material und anderen glänzenden Verpackungen.
- Ich möchte eine sichere Erfassung bei bunten Verpackungen mit geringen Farbunterschieden.
- Ich möchte eine sichere Erfassung der Verpackungen, auch bei einer Losänderung.



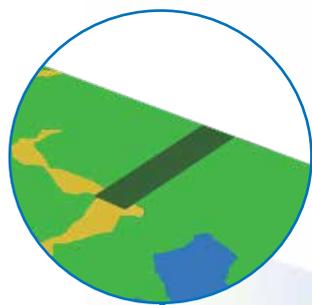


NEU
 Fotoelektrischer
 Farbmarkensensor
 E3S-DC



Farbmarkenerfassung mit voller Geschwindigkeit

Die neuen Sensoren sind zur genauen Erfassung von Farbmarken auf glänzenden und bunten Verpackungen, die für konventionelle Systeme ein Problem darstellten, in der Lage. Das bedeutet weniger Maschinenstillstände durch falsche Erfassungen und somit optimierte Produktivität. Außerdem sinkt durch die neuen Sensoren die Anzahl der Fehlerbehebungsanfragen, die bei den Verpackungsmaschinenherstellern eingehen.



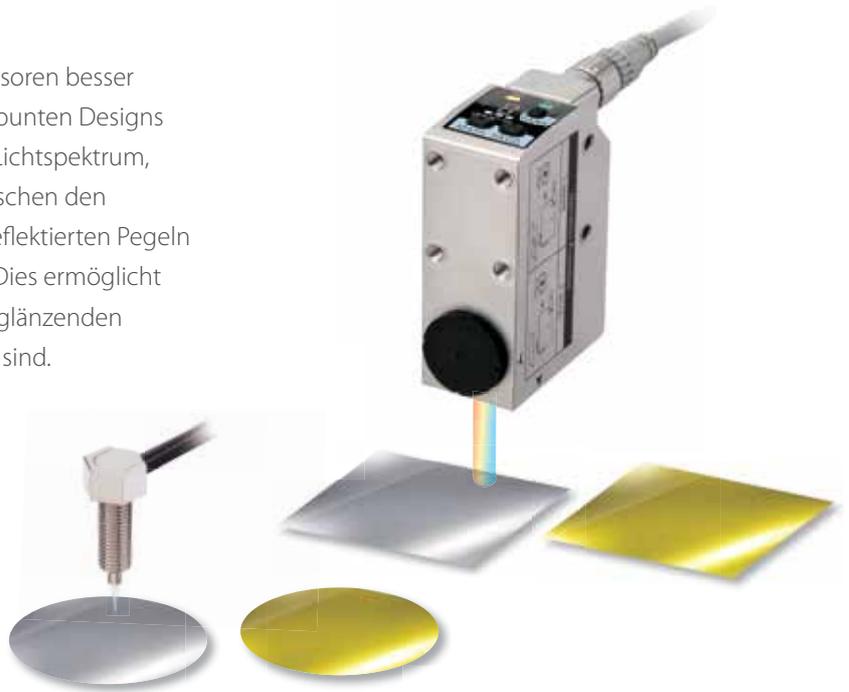
NEU
 Farb-Lichtleiter-
 Verstärkerbaugruppe
 E3NX-CA



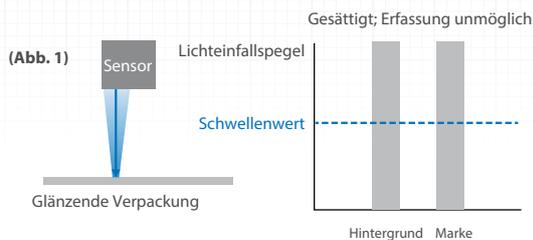
Was macht sie zu besseren Sensoren?

Wir nutzen ein breites Spektrum

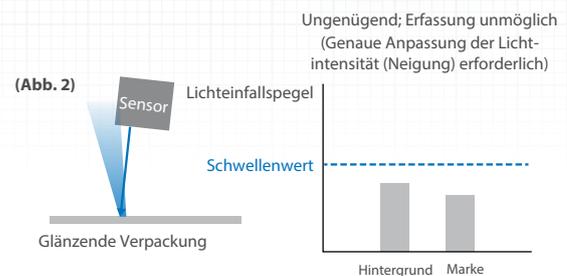
Es gibt viele Gründe, warum diese neuen Sensoren besser mit den neuen Verpackungsmaterialien und bunten Designs fertig werden. Erstens nutzen wir ein breites Lichtspektrum, um sicherzustellen, dass der Unterschied zwischen den Lichteinfallspiegeln der Farbmarke und den reflektierten Pegeln der glänzenden Verpackung groß genug ist. Dies ermöglicht eine sichere Farbmarkenerfassung selbst auf glänzenden Verpackungen, die mit Aluminium bedampft sind.



Ich möchte eine sichere Erfassung bei mit Aluminium bedampftem Material und anderen glänzenden Verpackungen.



Die Intensität des Lichts, das durch den Sensor von stark reflektierenden, glänzenden Verpackungen erfasst wird, ist zu stark, sodass die Lichteinfallspiegel einen zu geringen Unterschied aufweisen, um eine Farbmarkenerfassung durchzuführen (d. h. Sättigung, Abb. 1).



Der Winkel muss genau eingestellt werden, um eine Sättigung zu vermeiden, damit der Sensor in der Lage ist, die Marke zu erfassen. Bei zu starker Neigung des Sensors wird die Erfassung jedoch unsicher, da der Lichteinfallspiegel reduziert ist (Abb. 2).

Die neuen Sensoren weisen außerdem eine große dynamische Reichweite auf

Daher tritt selbst bei optischen Spiegeln, die zu 99 % reflektieren, keine Sättigung auf.

Fotoelektrischer Farbmarkensensor (E3S-DC)

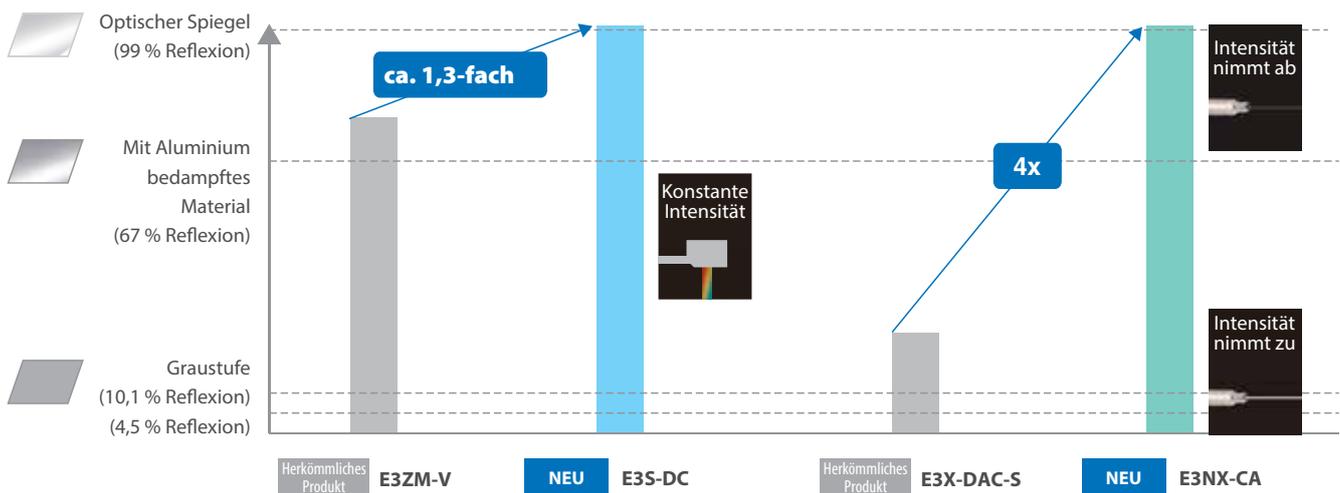
Keine Sättigung – keine Anpassung erforderlich

Eine RGB LED mit hoher Leuchtkraft im fotoelektrischen Sensor verbessert die Lichtintensität erheblich. Dadurch kehrt mehr einfallendes Licht zum Sensor zurück. Die „Smart Noise Reduction“-Technologie im Lichtleiter-Verstärkersensor reduziert Rauschen, was zu einer großen dynamischen Reichweite führt. Dadurch wird der neue Sensor selbst bei der Erfassung einer Spiegeloberfläche nicht gesättigt.

Farb-Lichtleiter-Verstärkerbaugruppe (E3NX-CA)

Optimale Lichtintensität – einfach durch das Drücken von zwei Tasten

Die weiße LED mit hoher Leuchtkraft und die Smart Noise Reduction-Technologie erweitern den Anpassungsbereich der Lichtintensität für den Emitter und den Empfänger auf 1/100-fache bzw. 1/3-fach. Sie können die optimale Intensität automatisch anpassen, indem Sie eine Taste einmal mit Marke und einmal ohne Marke drücken.

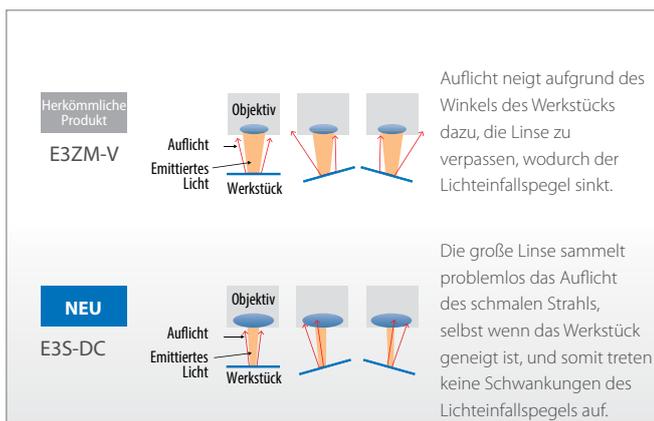


* Optischer Spiegel und mit Aluminium bedampftes Material gemessen im Abstand mit maximalem Lichteinfallspiegel (13 mm); Graustufe gemessen im Abstand mit minimalem Lichteinfallspiegel (7 mm oder 13 mm).

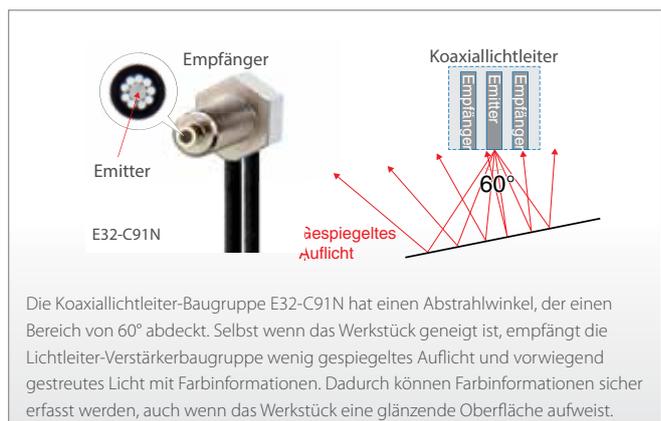


Sichere Erfassung selbst auf geneigten Oberflächen und weichem Papier mit veränderlichen Winkeln

Fotoelektrischer Farbmarkensensor



Farb-Lichtleiter-Verstärkerbaugruppe



Erkennt geringe Farbunterschiede

Systemdesign mit hohem Signal-Rausch-Verhältnis

Drei Technologien liefern ein hohes Signal-Rausch-Verhältnis
 Erstens wird ein starkes Signal (oder Lichteinfallspiegel) sichergestellt durch die weiße LED mit hoher Leuchtkraft in der Lichtleiter-Verstärkerbaugruppe und den RGB LEDs mit hoher Leuchtkraft im fotoelektrischen Sensor. Anschließend arbeiten „Smart Noise Reduction“ (ein Lichtempfangsalgorithmus) und „N-Core“ (eine hochpräzise Hochgeschwindigkeits-IC) zusammen, um das Rauschen dramatisch zu reduzieren. Das Ergebnis ist ein hohes Signal-Rausch-Verhältnis, selbst wenn nur geringe Farbunterschiede vorliegen.

Hochleistungslichtquelle, um sichere Erfassung zu erzielen
 LED mit hoher Leuchtkraft

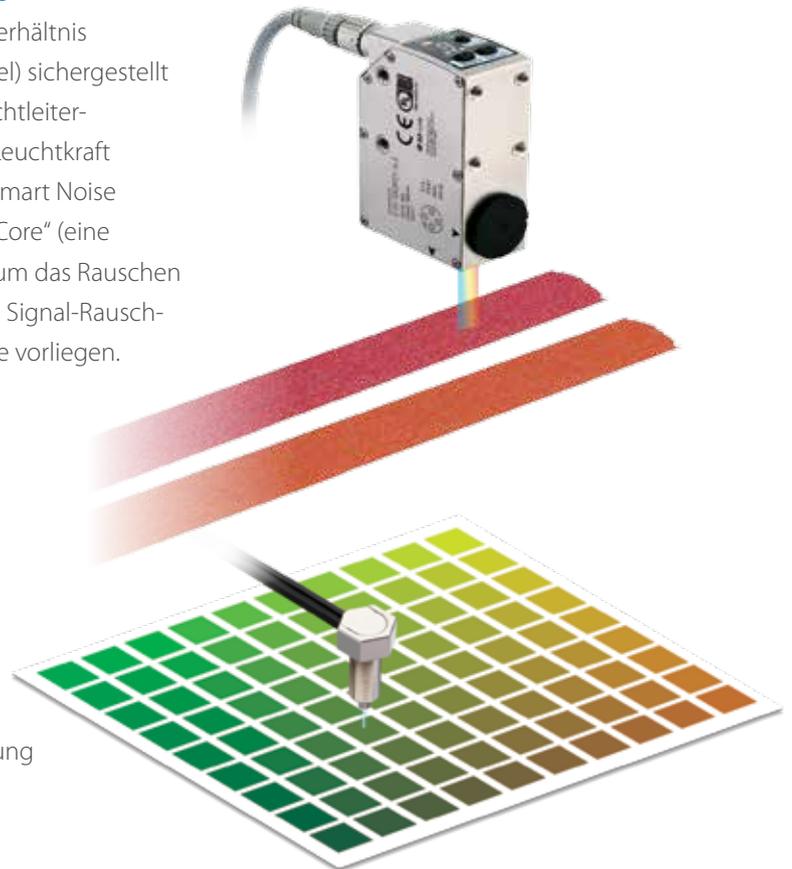
Gerät mit hoher Leuchtkraft

Geringes Rauschen für präzise Erfassung
 Kleiner Signallichtempfangsalgorithmus

Smart Noise Reduction

Hochpräzise Hochgeschwindigkeits-Signalverarbeitung
 Hochpräzise Hochgeschwindigkeits-IC

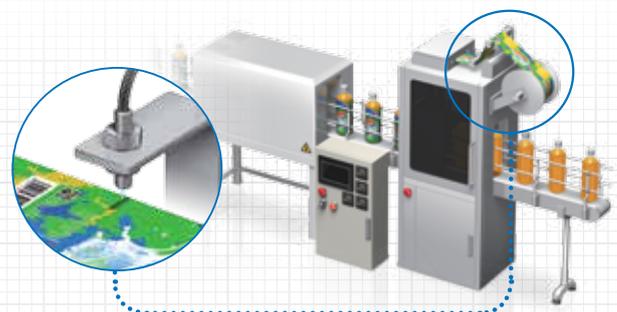
N-Core



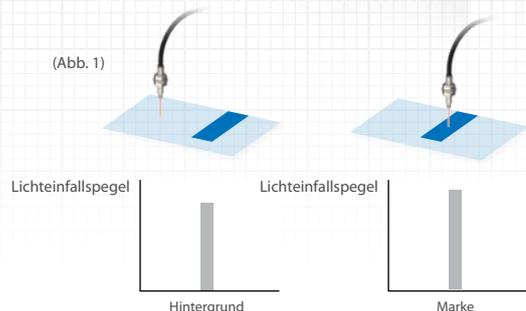
Ich möchte eine sichere Erfassung bei bunten Verpackungen mit geringen Farbunterschieden.

Bei immer bunteren Designs kann es vorkommen, dass der Farbunterschied zwischen Farbmarke und den Designelementen (Hintergrund) nur sehr gering ausfällt. Bei geringen Farbunterschieden kann das zur Erfassung erforderliche Signal-Rausch-Verhältnis*1 nicht erreicht werden, und die Farbmarke kann nicht erfasst werden (Abb. 1).

*1 Das ist das Verhältnis der Lichteinfallspiegel, bei dem ein Werkstück erfasst und nicht erfasst wird. Beispiel: Wird das Werkstück bei 1.000 erfasst und bei 100 nicht erfasst, dann beträgt das Signal-Rausch-Verhältnis 10:1. Je höher das Signal-Rausch-Verhältnis ist, desto sicherer erfolgt die Erfassung.



(Abb. 1)



Geringes Rauschen für präzise Erfassung
 Algorithmus für winzige Signaldifferenz
Smart Noise Reduction

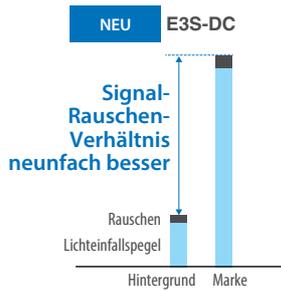
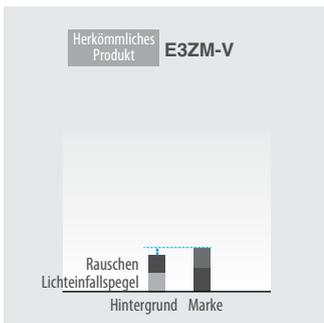


Hochleistungslichtquelle, um sichere Erfassung zu erzielen
 Lichtemittierendes Element mit hoher Leuchtkraft

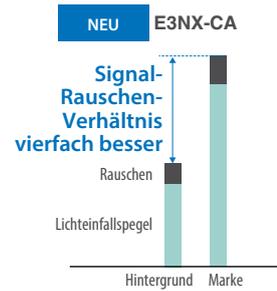
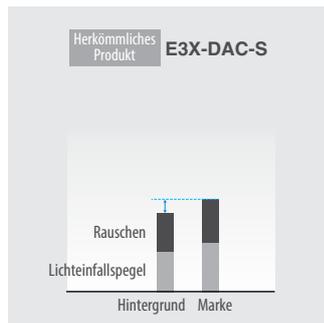
Gerät mit hoher Leuchtkraft

Hochpräzise Hochgeschwindigkeits-Signalverarbeitung
 Hochpräzise Hochgeschwindigkeits-IC
N-Core

Fotoelektrischer Farbmarkensensor (E3S-DC)



Farb-Lichtleiter-Verstärkerbaugruppe (E3NX-CA)

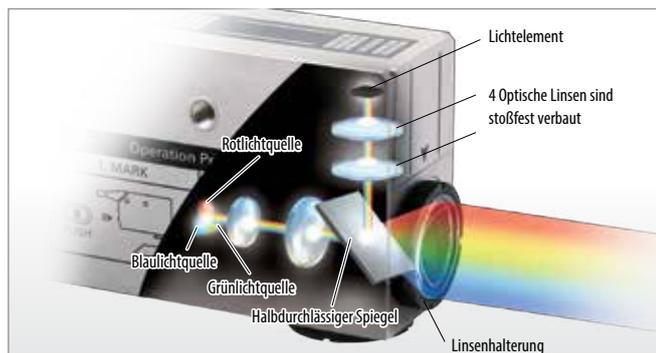


Von einzelnen Wellenlängen zu Farbenerfassung

Die Wellenlängenbereiche für Rot, Grün und Blau sind schmal, und Kombinationen mit anderen Farben können mit RGB-Einzel Farben-Lichtquellensensoren nicht erfasst werden (Abb. 2). Der fotoelektrische Sensor der neuen Farbmarkensensoren verwendet RGB-LEDs mit drei Farben als Lichtquelle, und der Lichtleiter-Sensor verwendet eine weiße LED mit breitem Wellenlängenbereich. Die Farbenerfassung ermöglicht eine sichere Erfassung – selbst bei solchen Farbkombinationen, die beim Einsatz einzelner Wellenlängen problematisch wären.

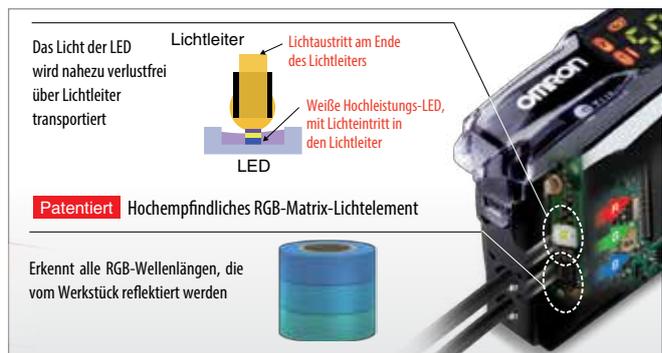
Fotoelektrischer Farbmarkensensor (E3S-DC)

Drei Lichtquellen (R, G und B) in einem einzigen Gerät



Farb-Lichtleiter-Verstärkerbaugruppe (E3NX-CA)

Weißes LED-Licht emittierendes Element und RGB-Matrix-Lichtelement



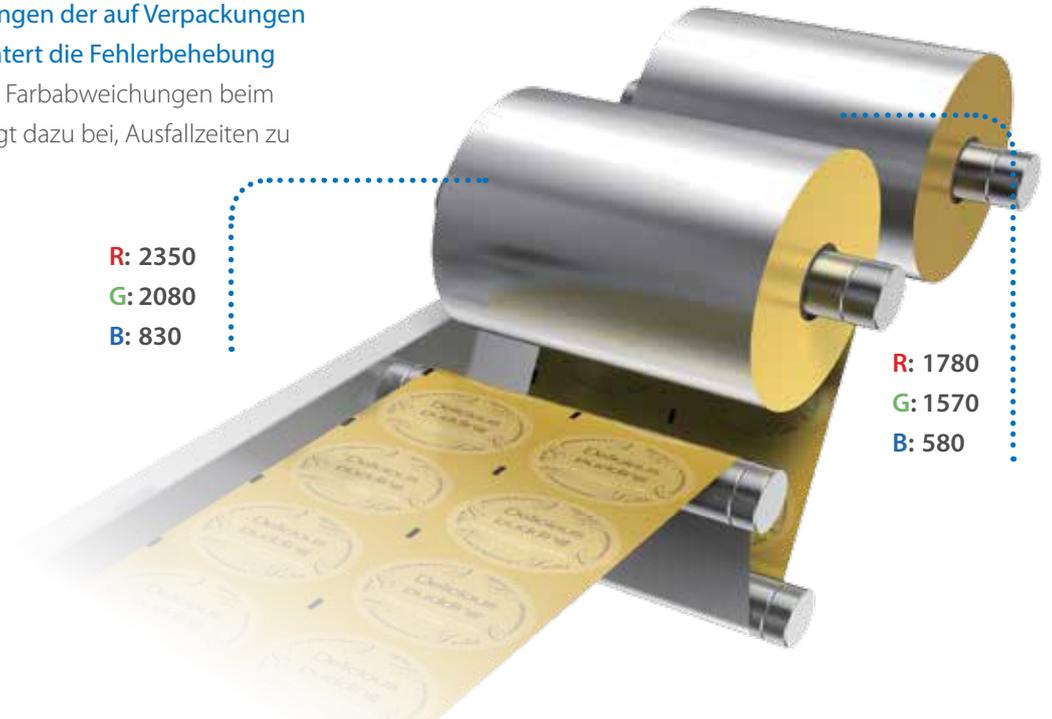
Visualisierung von Farbabweichungen RGB-Datenübertragungsfunktion

Visualisierung von Abweichungen der auf Verpackungen aufgedruckten Farben erleichtert die Fehlerbehebung

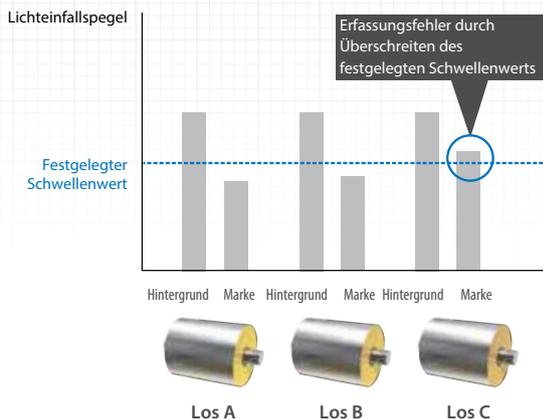
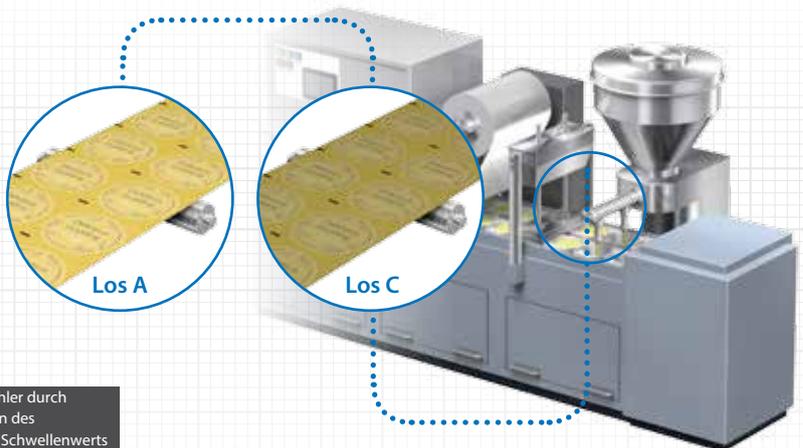
Ermöglicht Unterstützung von Farbabweichungen beim Verpackungsaufdruck, und trägt dazu bei, Ausfallzeiten zu reduzieren

R: 2350
G: 2080
B: 830

R: 1780
G: 1570
B: 580



Ich möchte eine sichere Erfassung der Verpackungen, auch bei einer Losänderung.



Es kann vorkommen, dass sich die Farben des Verpackungsmaterials von Los zu Los unterscheiden. Wenn die Parameter des Sensors nicht angepasst werden, könnte dies zum Anhalten von Anlagen aufgrund falscher Erfassungen führen. In solchen Fällen kann es schwer sein, die Ursache des Problems zu bestimmen, was zu Zeitverlust aufgrund der Fehlerbehebung und einer spürbar reduzierten Produktivität führt.

RGB-Datenübertragungsfunktion

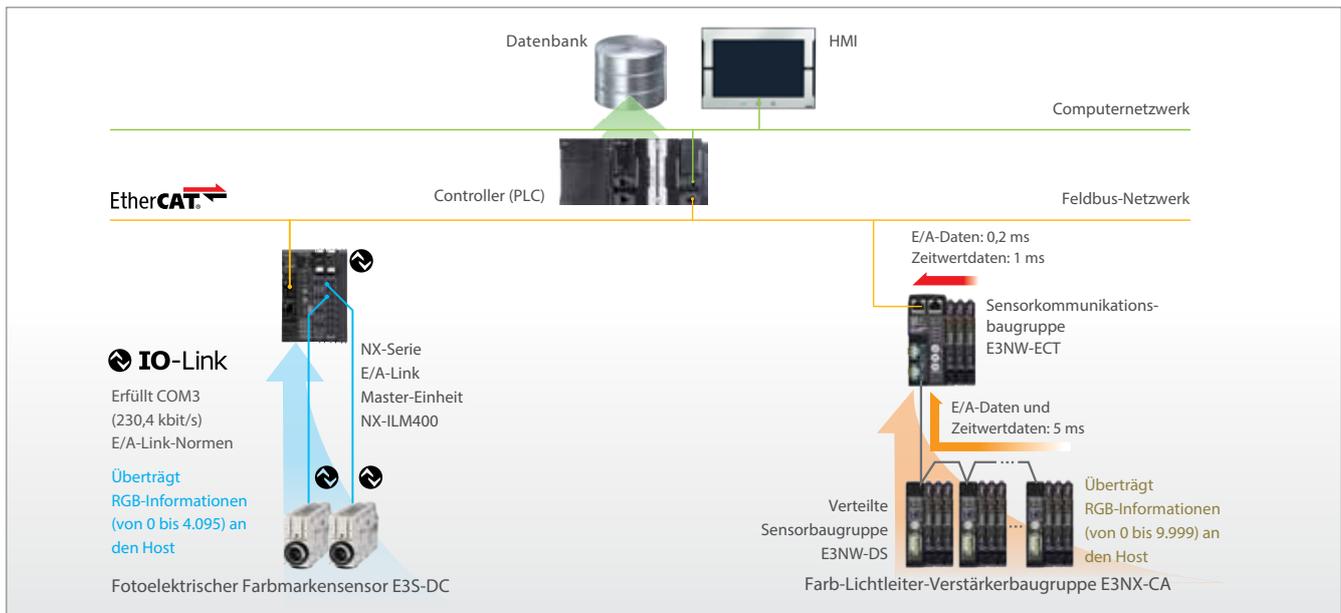
Für jedes Los werden RGB-Informationen zu Farbmarken und Hintergründen an einen Host übertragen und quantifiziert. Diese Informationen werden dann in einer Datenbank verwaltet. Dadurch ist es möglich, optimale Schwellenwerte festzulegen und Ursachen zu identifizieren, sollten Probleme auftreten.

Schnellere Inbetriebnahme

Bisher war zum Festlegen eines Schwellenwertes während der Inbetriebnahme Fachwissen erforderlich. Jetzt ist eine optimale Einstellung durch einfaches Registrieren des RGB-Verhältnisses der Verpackung möglich.

Schnellere Fehlerbehebung:

Bei einem Erfassungsfehler durch den Sensor können Sie die Werte prüfen, um zu sehen, ob er durch eine Farbabweichung von Los zu Los verursacht wurde.



Fotolektrischer Farbmarkensensor (E3S-DC)

Datenübertragung über E/A-Link

Farb-Lichtleiter-Verstärkerbaugruppe (E3NX-CA)

Datenübertragung über EtherCAT



Vor dem Produktionsstart sehen, ob eine Erfassung möglich ist

Die Testparameter-Unterstützungsfunktion ermöglicht es Ihnen, schon in der Prototypphase eines Designs zu bestimmen, ob eine Erfassung möglich ist. Dadurch lässt sich das Umgestalten ungeeigneter Verpackungen vermeiden, und sie trägt dazu bei, die Vorlaufzeiten vom Entwurf zur Inbetriebnahme der Produktionsstraße zu verkürzen.





Hochleistungs-Farbmarkenleser

Der E3S-DC bietet eine zuverlässige Farbmarkenerkennung bei Standard- aber auch anspruchsvollen Anwendungen, insbesondere von Druckmarken bei Verpackungen.

- Fähigkeit zur Erkennung kleinster Farbunterschiede
- Kurze Ansprechzeit ab 50 µs
- Bankumschaltung für bis zu 9 Speicher
- RGB-Datenübertragungsfunktionen
- Einfache Konfiguration mittels Teach-Taste oder E/A-Link
- E/A-Link V1.1 Kommunikation und Funktionalitäten

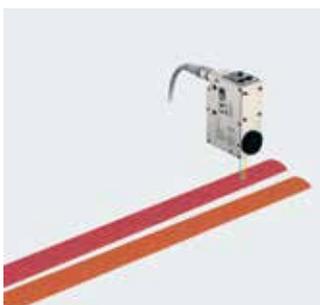
Bestellinformationen

Erfassungsmethode	Produktansicht	Anschlussart	Tast-/Reichweite	Ausgang	Baudrate ^{*1}	Bestellbezeichnung
Diffuse Reflexion (Markenleser)		M12-Steckverbinder	10 ±3 mm	Push-Pull	COM2	E3S-DCP21-IL2
					COM3	E3S-DCP21-IL3
				NPN	–	E3S-DCN21

*1 Angaben zur Baudrate finden Sie in den technischen Daten.

Technische Daten

Eigenschaft	Erfassungsmethode		Diffuse Reflexion (Markenleser)	
	Ausgang	Produktbezeichnung	Push-Pull	NPN
		E3S-DCP21-IL2	E3S-DCP21-IL3	E3S-DCN21
Tast-/Reichweite	10 ±3 mm (weißes Papier 10 × 10 mm)			
Lichtfleckgröße (Bezugswert)	1 × 4 mm			
Lichtquelle (Wellenlänge)	Rote LED (635 nm), grüne LED (525 nm), blaue LED (465 nm)			
Versorgungsspannung	10 bis 30 V DC±10 %, Restwelligkeit (s-s) max. 10 %			
Schutzschaltungen	Verpolungsschutz (Spannungsversorgung), Kurzschlusschutz (Ausgang) und Schutz gegen falschen Anschluss (Ausgang)			
Ansprechzeit	Ansprechen/Rücksetzen: je max. 50 µs (2-Punkt-Teach-In-Betriebsart) Ansprechen/Rücksetzen: je max. 150 µs (1-Punkt-Teach-In-Betriebsart)			
Umgebungstemperaturbereich	Betrieb: –10 bis 55 °C; Lagerung: –25 bis 70 °C (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)			
Schutzart	IEC 60529 IP67			
Materialien	Gehäuse	Zinkdruckguss (vernickeltes Messing)		
	Objektiv	Methacrylkunstharz (PMMA)		
	Anzeigeelemente	ABS		
	Tasten	Elastomere		
	Steckverbinder	Zinkdruckguss (vernickeltes Messing)		
E/A-Link-Hauptfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Umschaltung des Schaltverhaltens zwischen Schließer und Öffner • Zeitfunktion für den Schaltausgang und Auswahl der Zeitfunktion (Funktionsauswahl zwischen deaktiviert, Einschaltverzögerung, Ausschaltverzögerung, Einzelimpulsausgabe und Ein-/Ausschaltverzögerung), Auswahl einer Schaltzeit von 1–5000 ms • Funktionsauswahl für Einschaltverzögerung bei Instabilität (0 (deaktiviert)–1000 ms) • Überwachungsausgangsfunktion (PD-Ausgang zur Angabe einer relativen Erfassungsquantität) • Funktion zur Anzeige der Einschaltdauer (Einheit: h) • Funktion zur Initialisierung der Einstellungen „Werkseinstellungen wiederherstellen“ 			–
Angaben zur Kommunikation	E/A-Link-Spezifikation	Version 1.1		–
	Baudrate	E3S-DCP21-IL3: COM3 (230,4 kBit/s), E3S-DCP21-IL2: COM2 (38,4 kBit/s)		–
	Datenlänge	PD-Größe: 8 Byte, OD-Größe: 1 Byte (M-Sequenz-Typ: TYPE_2_2)		–
	Minimale Zykluszeit	E3S-DCP21-IL3 (COM3): 1,5 ms, E3S-DCP21-IL2 (COM2): 4,8 ms		–



Stabile Erfassung selbst bei ähnlichen Farben mit nur minimalen Unterschieden



Drei Lichtquellen (R, G, B) in einem einzelnen Gerät



Stabile Erfassung sowohl von glänzenden als auch farbigen Verpackungen



Hochleistungs-Farbmarkenleser

Der E3NX-CA bietet eine zuverlässige Farbmarkenerkennung bei Standard- aber auch anspruchsvollen Anwendungen. Die getrennte Einrichtung des Sensorkopfes erlaubt eine einfache Anpassung der Montageanforderungen auch unter begrenzten Platzverhältnissen.

- Fähigkeit zur Erkennung kleinster Farbunterschiede
- Ansprechzeit von 50 µs im Kontrastmodus
- Bankumschaltung für bis zu 8 Speicher
- RGB-Datenübertragungsfunktionen
- Einfache Teach-Funktion in Sekundenschnelle durch Smart Tuning
- EtherCAT-Kommunikationsbaugruppe für schnelle Feldbus-Konnektivität

Bestellinformationen

Typ	Produktansicht	Verbindungsart	Eingänge/Ausgänge	Bestellbezeichnung	
				NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
Standardmodelle		Ausführung mit Anschlusskabel (2 m)	1 Ausgang	E3NX-CA11 2M	E3NX-CA41 2M
		Verdrahtungssparender Steckverbinder	1 Ausgang	E3NX-CA6	E3NX-CA8
Modelle mit erweiterten Funktionen		Ausführung mit Anschlusskabel (2 m)	2 Ausgänge + 1 Eingang	E3NX-CA21 2M	E3NX-CA51 2M
Modell für Sensor-Kommunikationsbaugruppe* ¹		Steckverbinder für Sensor-Kommunikationsbaugruppe	–	E3NX-CA0	

*¹ Für die Verwendung des Lichtleiterverstärkers in einem Netzwerk ist eine Sensor-Kommunikationsbaugruppe erforderlich.

Technische Daten

Eigenschaft		Typ	Standardmodelle		Modelle mit erweiterten Funktionen	Modell für Sensor-Kommunikationsbaugruppe ^{*1}
			NPN-Ausgang	E3NX-CA11	E3NX-CA6	E3NX-CA21
		PNP-Ausgang	E3NX-CA41	E3NX-CA8	E3NX-CA51	
		Verbindungsart	Anschlusskabel	Verdrahtungs-sparender Steckverbinder	Anschlusskabel	Steckverbinder für Sensor-Kommunikationsbaugruppe
I/O	Ausgänge	1 Ausgang		2 Ausgänge		– ^{*2}
	Externer Eingang	–		1 Eingang ^{*3}		
Lichtquelle (Wellenlänge)			Weiße LED (420 bis 700 nm)			
Versorgungsspannung			10 bis 30 V DC, Restwelligkeit (s-s) max. 10 %			Versorgung erfolgt über den Steckverbinder der Sensor-Kommunikationsbaugruppe
Stromaufnahme ^{*4}			Bei 24 V DC Versorgungsspannung Normale Betriebsart: max. 960 mW (Stromaufnahme: max. 65 mA) Eco-Funktion EIN: max. 720 mW (Stromaufnahme: max. 30 mA) Eco-Funktion LO: max. 800 mW (Stromaufnahme: max. 33 mA)			
Regelausgang	Versorgungsspannung Last	max. 30 V DC, Transistorausgang (offener Kollektor)				–
	Laststrom	Gruppen aus 1 bis 3 Verstärkern: max. 100 mA Gruppen aus 4 bis 30 Verstärkern: max. 20 mA				
	Restspannung	Bei Laststrom von weniger als 10 mA: max. 1 V Bei Laststrom von 10 bis 100 mA: max. 2 V				
	AUS-Strom	max. 0,1 mA				
Schutzschaltungen			Verpolungsschutz (Versorgungsspannung), Kurzschlusschutz (Ausgang) und Verpolungsschutz (Ausgang)			Schutz gegen Verpolung der Versorgungsspannung
Erfassungsmethode			Kontrastmodus: Unterscheidung auf Grundlage der empfangenen Lichtintensität Farbmodus: Unterscheidung aufgrund der empfangenen RGB-Verhältnisse			
Ansprechzeit	Hochgeschwindigkeitsmodus (SHS) ^{*5}	Ansprechen/Rücksetzen: 50 µs (nur im Kontrastmodus)				
	Hochgeschwindigkeitsmodus (HS)	Ansprechen/Rücksetzen: 250 µs				
	Standardmodus (Stnd)	Ansprechen/Rücksetzen: 1 ms				
	Gigamodus (GIGA)	Ansprechen/Rücksetzen: 16 ms				
Empfindlichkeitseinstellung			Intelligentes Tuning (2-Punkt-Tuning, vollständiges Autotuning oder 1-Punkt-Abstimmung (1 % bis 99 %)) oder manuelle Einstellung			
Max. Anzahl anschließbarer Einheiten			30 Baugruppen			30 Baugruppen (bei Verbindung mit einer Baugruppe der OMRON NJ-Serie)
Funktionen	Schaltverhalten	Kontrastmodus: Schließer (hellschaltend) oder Öffner (dunkelschaltend) Farbmodus: Schließer (EIN bei Übereinstimmung; EIN bei gleicher Farbe wie registrierte Farbe) oder Öffner (EIN bei fehlender Übereinstimmung; EIN bei anderer Farbe als registrierte Farbe)				
	Zeitrelais	Zur Auswahl: Zeitfunktion deaktiviert, Ausschalverzögerung, Einschaltverzögerung, Impulsausgabe oder Einschaltverzögerungs- + Ausschalverzögerungs-Zeitfunktion: (gezählt in Schritten von 0,1 ms in einem Bereich von 0,1 bis 0,5 ms, von 0,5 ms für 0,5 bis 5 ms und von 1 ms für 5 bis 9999 ms; Standard: 10 ms, Fehler: 0,1 ms)				
	Nullrücksetzung	Nur Kontrastmodus Negative Werte können angezeigt werden. (Schwellwert wird verschoben.)				
	Rücksetzeinstellungen ^{*6}	Rücksetzen auf Standardeinstellungen (Werkseinstellungen), Rücksetzen auf Benutzereinstellungen (gespeicherte Einstellungen) oder Bank-Rücksetzung				
	Eco-Modus	Zur Auswahl: AUS (Digitalanzeige leuchtet), Eco ON (Digitalanzeige leuchtet nicht) oder Eco LO (Digitalanzeige gedimmt)				
	Bank-Umschaltung	Zur Auswahl: Bänke 1 bis 8				
	Leistungsabstimmungspegel	Einstellbar von 100 bis 9999 (Die maximale RGB-Lichtintensität bei intelligenter Abstimmung wird auf den Leistungsabstimmungspegel eingestellt.)				
	Ausgang 2	–	Normal, Fehlerausgang, UND-Ausgang oder ODER-Ausgang			–
	Externer Eingang	–	Auswahlmöglichkeiten: Eingang AUS, Tuning, vollständiges Autotuning, Lichtaussendung AUS, Bankumschaltung 1 und 2, Bankumschaltung 1 bis 8 oder Rücksetzung auf Null			–
	Wechsel der Anzeigen	Schwellwert und Lichtintensität, Kanalnummer und Lichtintensität, RGB-Anzeige und Lichtintensität oder Bankanzeige und Lichtintensität				

^{*1} Die Sensorkommunikationsbaugruppe E3NW-ECT kann verwendet werden, jedoch können die Sensorkommunikationsbaugruppe E3NW-CRT/CCL, E3X-DRT21-S und E3X-CRT/ECT nicht verwendet werden.

^{*2} Zwei Sensorausgänge sind in der SPS-E/A-Tabelle der speicherprogrammierbaren Steuerung zugewiesen. Der Betrieb der SPS über Kommunikationsbaugruppe erlaubt das Lesen von erfassten Werten und die Änderung von Einstellungen.

^{*3} Die folgenden Angaben gelten für den Eingang.

	Kontakteingang (Relais oder Schalter)	Öffnerkontakt (Transistor)
NPN	EIN: Kurzgeschlossen mit 0 V (Stromquelle: max. 2 mA) AUS: Offen oder kurzgeschlossen mit Versorgungsspannung	EIN: Max. 1,5 V (Stromquelle: max. 2 mA) AUS: Vcc - 1,5 V bis Vcc (Leckstrom: max. 0,1 mA)
PNP	EIN: Kurzgeschlossen mit Versorgungsspannung (Stromsenke: max. 3 mA) AUS: Offen oder kurzgeschlossen mit 0 V.	EIN: Vcc - 1,5 V bis Vcc (Stromsenke: max. 3 mA) AUS: max. 1,5 V (Leckstrom: max. 0,1 mA)

^{*4} Leistungsaufnahme
Bei Versorgungsspannung von 10 bis 30 V DC
Normalbetrieb: max. 1080 mW (Stromaufnahme: max. 36 mA bei 30 V DC, max. 74 mA bei 10 V DC)
Eco-Funktion EIN: max. 840 mW (Stromaufnahme: max. 28 mA bei 30 V DC, max. 50 mA bei 10 V DC)
Eco-Funktion LO: max. 930 mW (Stromaufnahme: max. 31 mA bei 30 V DC, max. 55 mA bei 10 V DC)

^{*5} Die Funktion zur Vermeidung gegenseitiger Beeinflussung wird deaktiviert, wenn die Erkennung auf Hochgeschwindigkeitsmodus eingestellt ist.

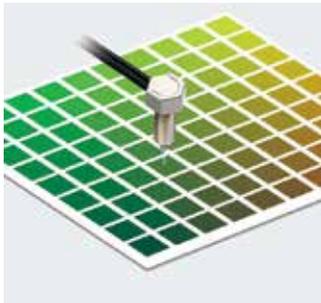
^{*6} Die Bank wurde nicht durch die Funktion zum Zurücksetzen auf gespeicherte Benutzereinstellungen zurückgesetzt oder durch die Funktion zum Speichern von Benutzereinstellungen gespeichert.

Empfohlene Lichtleiterköpfe

Erfassungsmethode	Produktansicht	Erfassungsrichtung	Größe	Bestellbezeichnung
Reflexion		Rechtwinklig	M6	E32-C91N 2M
Einweglichtschanke (Gabellichtschanke)		Array	10 mm	E32-G16 2M

Lichtleiterverstärker-Steckverbinder

Typ	Produktansicht	Kabellänge	Leiteranzahl	Verwendbare Lichtleiterverstärker	Bestellbezeichnung
Master-Steckverbinder		2 m	3	E3NX-CA6 E3NX-CA8	E3X-CN11
Slave-Steckverbinder			1		E3X-CN12



Stabile Erfassung selbst bei ähnlichen
Farben mit nur minimalen Unterschieden



Stabile Erfassung sowohl von glänzenden
als auch farbenfrohen Verpackungen

„Der Maschine die Arbeit der Maschine.
Der Menschheit die Freiheit für
weitere Gestaltung.“

Kazuma Tateisi, Gründer von Omron

Omron auf einen Blick

Unter den Forbes Top 2000 der weltgrößten Unternehmen
Omron Corporation NASDAQ: OMRNY
Spitzenposition im "Dow Jones Sustainability Index"
Thomson Reuters Top 100 Global Innovators



Dow Jones
Sustainability Indexes
Member 2011/12



200.000 Produkte von Eingang, Logik und Ausgang bis zur Sicherheit

Sensorik, Regelsysteme, Visualisierung, Antriebe, Roboter, Sicherheit, Qualitätskontrolle und Prüfung, Steuerungs- und Schaltkomponenten

6%

Jährliche Investitionen in Forschung & Entwicklung

80 Jahre Innovationen

1.200 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung
Mehr als 12.500 erteilte und angemeldete Patente

37.500

Mitarbeiter weltweit

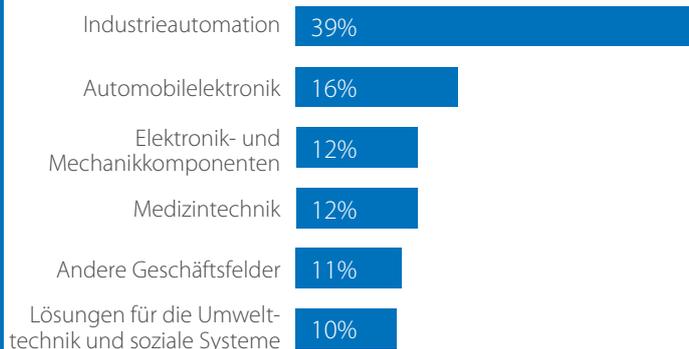
200

Standorte weltweit

22

Länder in EMEA

Engagement zum Wohle der Gesellschaft



Ihre Bedürfnisse stehen ganz oben

Technische Fortbildungen und Seminare, technischer Support, Automationstechnologie-Zentren, Online-Community (MyOmron), Online-Kataloge und technische Dokumentation, Kundendienst und Vertriebs-Support, Interoperabilitätseinrichtungen (Tsunagi), Sicherheitsdienste, Reparaturen.

Sie benötigen weitere Informationen?

OMRON DEUTSCHLAND

+49 (0) 2173 680 00

industrial.omron.de

DEUTSCHLAND

omron.me/socialmedia_de

ÖSTERREICH

omron.me/socialmedia_at

SCHWEIZ

omron.me/socialmedia_chde

Vertriebsniederlassungen

Belgien

Tel: +32 (0) 2 466 24 80
industrial.omron.be

Dänemark

Tel: +45 43 44 00 11
industrial.omron.dk

Finnland

Tel: +358 (0) 207 464 200
industrial.omron.fi

Frankreich

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00
industrial.omron.fr

Großbritannien

Tel: +44 (0) 1908 258 258
industrial.omron.co.uk

Italien

Tel: +39 02 326 81
industrial.omron.it

Niederlande

Tel: +31 (0) 23 568 11 00
industrial.omron.nl

Norwegen

Tel: +47 22 65 75 00
industrial.omron.no

Österreich

Tel: +43 (0) 2236 377 800
industrial.omron.at

Polen

Tel: +48 22 458 66 66
industrial.omron.pl

Portugal

Tel: +351 21 942 94 00
industrial.omron.pt

Russland

Tel: +7 495 648 94 50
industrial.omron.ru

Schweden

Tel: +46 (0) 8 632 35 00
industrial.omron.se

Schweiz

Tel: +41 (0) 41 748 13 13
industrial.omron.ch

Spanien

Tel: +34 902 100 221
industrial.omron.es

Südafrika

Tel: +27 (0)11 579 2600
industrial.omron.co.za

Tschechische Republik

Tel: +420 234 602 602
industrial.omron.cz

Türkei

Tel: +90 (216) 556 51 30
industrial.omron.com.tr

Ungarn

Tel: +36 1 399 30 50
industrial.omron.hu

Weitere Omron- Niederlassungen

industrial.omron.eu