

Bauform Q4X



Vielseitiger, robuster Laser-Abstandssensor

- Robustes Gehäuse der Schutzart IP69K aus Edelstahl in FDA-Güte
- Schalt-, Analog-, IO-Link-Ausgänge verfügbar
- Präzise Messung bis zu 610 mm
- Erkennt zuverlässig lichtundurchlässige und transparente Objekte

BANNER®

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Benutzerfreundlich. Problemlöser.

Zuverlässiger, strapazierfähiger Sensor, der selbst schwierigste Anwendungen bewältigt

Helle LED-Ausgangsanzeige und Rückmeldungen zur Entfernung in **Echtzeit mit Entfernungsanzeige** (mm) oder Anzeige für den Analogausgang (0–10 V, 4–20 mA) sorgt für **einfache Einrichtung und Störungssuche** und senkt dadurch die Installationskosten

Industriestandard-Gehäuse mit 18-mm-Gewinde für schnelle Installation als Option

Externer Programmiereingang für externe Teach-Programmierung, Laser-Aktivierung und erweiterte Messmodi zur **Erweiterung des Anwendungsspektrums**, das mit einem einzelnen Sensor bewältigt werden kann



Robustes Gehäuse aus Edelstahl in FDA-Güte hält selbst anspruchsvollsten Umgebungen stand IP67, IP68, IP69K

Kompaktes Gehäuse für den Einbau in enge Räume mit **flacher Stirnseite** für Lebensmittel und Getränke

Lasergerät der Klasse 1 mit kleinem, hochgradig sichtbarem Laserpunkt für **einfache Ausrichtung** und **Erfassung kleiner Objekte**

Linsenabdeckung aus **PMMA-Acryl**



IO-Link®

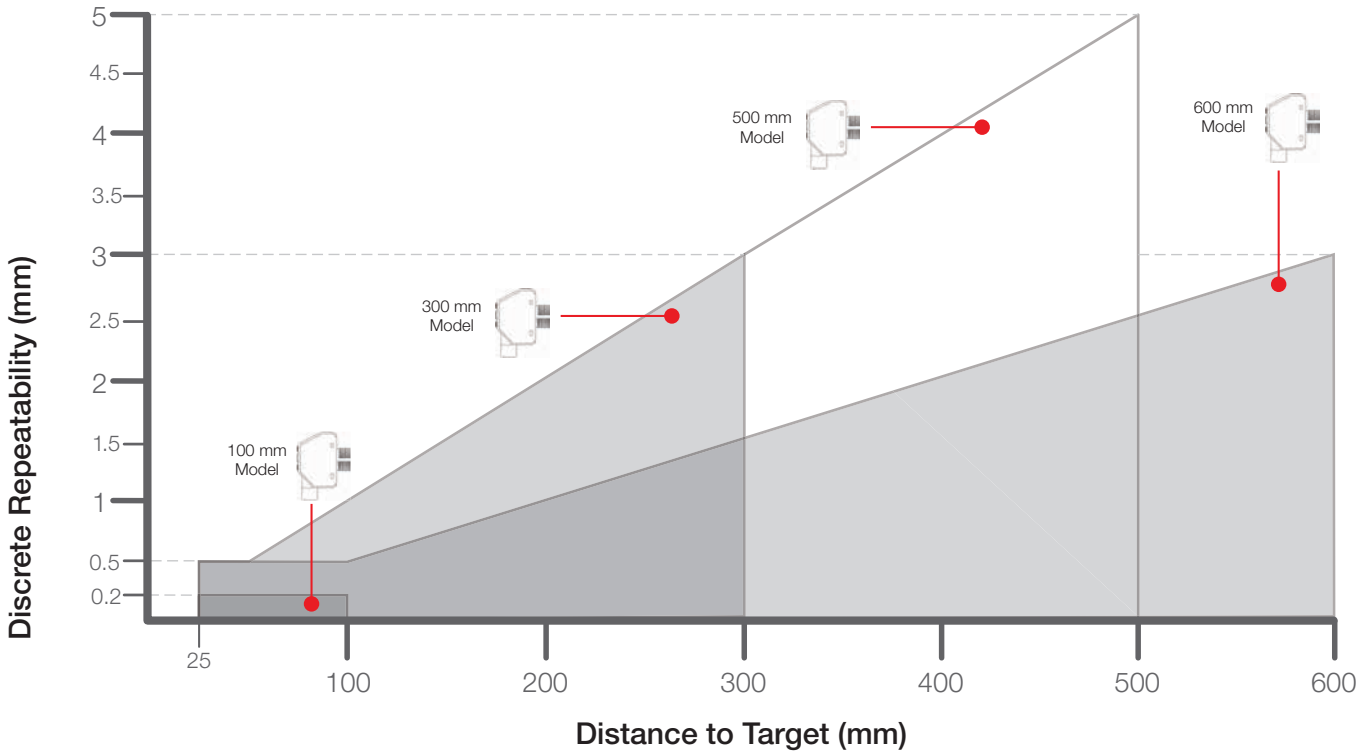
Schwierige Objekte

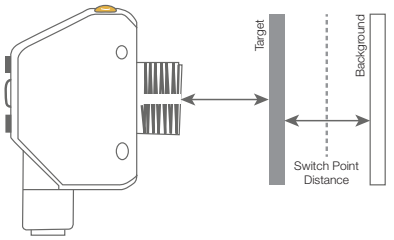


Rund | Uneben | Glänzend oder Metall | Dunkle Oberfläche | Hell

Dank der dynamischen Anpassung der Laserleistung wird die Leistungsabgabe bei dunklen Objekten oder Objekten in steilem oder ungleichmäßigem Winkel erhöht, bei glänzenden Objekten hingegen gesenkt. Das Ergebnis ist eine präzise Messung selbst bei schwierigsten Objekten.

Abstand: Präzisionsmessung und Detektion unabhängig vom Objekt



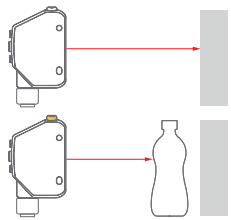


Detektionsvermögen für schwierige Ziele (6 % Reflexionsvermögen) im Nahbereich.

Q4X...100 / 110	0,5 mm
Q4X...300 / 310	1 mm
Q4X...500	1 mm
Q4X...600 / 610	1 mm

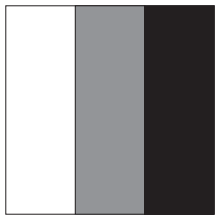
Dualer Modus: Erfassung jeder Veränderung anhand von Abstand und Intensität

Erfassung heller Objekte



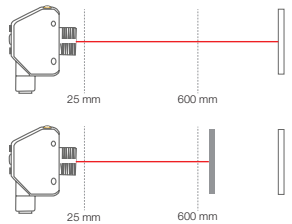
Erfasst zuverlässig transparente Objekte ohne Reflektorbedarf.

Kontrast



Erfasst Veränderungen der Intensität aufgrund von Variationen der Oberflächenbeschaffenheit, des Farbtons oder der Helligkeit.

Erweiterte Reichweite – Präsenz/Fehlen



Einlernen der Referenz zur Erfassung von Kontrastveränderungen, auch über den maximalen Messbereich hinaus.

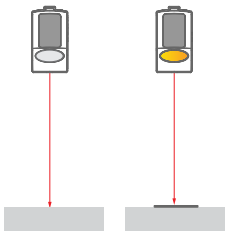
Präsenz und Fehlen

Schwierigkeit der Anwendung

Die Präsenz von Schokoriegeln auf einem Förderband muss überprüft werden, um die nachfolgenden Prozesse in der Linie auszulösen. Die Schokoriegel können in Größe, Form, Textur und Farbkonsistenz variieren, was die Erkennung erschwert. Manchmal ist der Kontrast zwischen den Schokoriegeln und dem Förderband nur gering, was die Erkennung zusätzlich erschwert.

Anwendungslösung

Ein Q4X misst den Abstand von der Stirnseite des Sensors zum Förderband. Der Q4X ist in der Lage, Abstandsveränderungen von weniger als 1 mm zu erkennen, und erfasst problemlos die leichten Höhenunterschiede, die auf das Vorhandensein eines Schokoriegels auf dem Förderband hinweisen. Der Sensor hat ein bündig eingebautes Gehäuse aus Edelstahl in FDA-Qualität und hält aggressive Abspritzverfahren aus.



Abstandsbasierte Erfassung der Präsenz, des Fehlens oder der Positionierung von Teilen unabhängig von Farbe oder Reflexion des Objekts und des Hintergrunds.





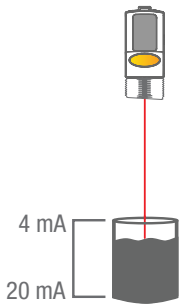
Messung

Schwierigkeit der Anwendung

Durch Messung des Füllstands von Tabletten in einer Flasche lässt sich sicherstellen, dass die Mengen in der Flasche korrekt sind. Die Form, Ränder und Lücken zwischen den Pillen bilden jedoch eine uneinheitliche Oberfläche, die schwer zu messen ist

Anwendungslösung

Ein im Auslösebetrieb eingerichteter Q4X Analogsensor verwendet die Durchschnittsberechnungsfunktion, um eine einheitlichere Füllstandsmessung zu ermöglichen. Ein angeschlossener Q3X Kontrastsensor erkennt die Vorderkante jeder Flasche und bestimmt über einen Einzelimpuls-Ausgangszeitgeber, wann und wie lange der Q4X misst. Der Q4X misst dann über die variierende Oberfläche innerhalb der Flasche und gibt einen einzelnen analogen Wert aus, der auf der durchschnittlichen Messung basiert.



Analogausgang für Dauermessung von Größe, Position, oder Füllstand von Teilen.

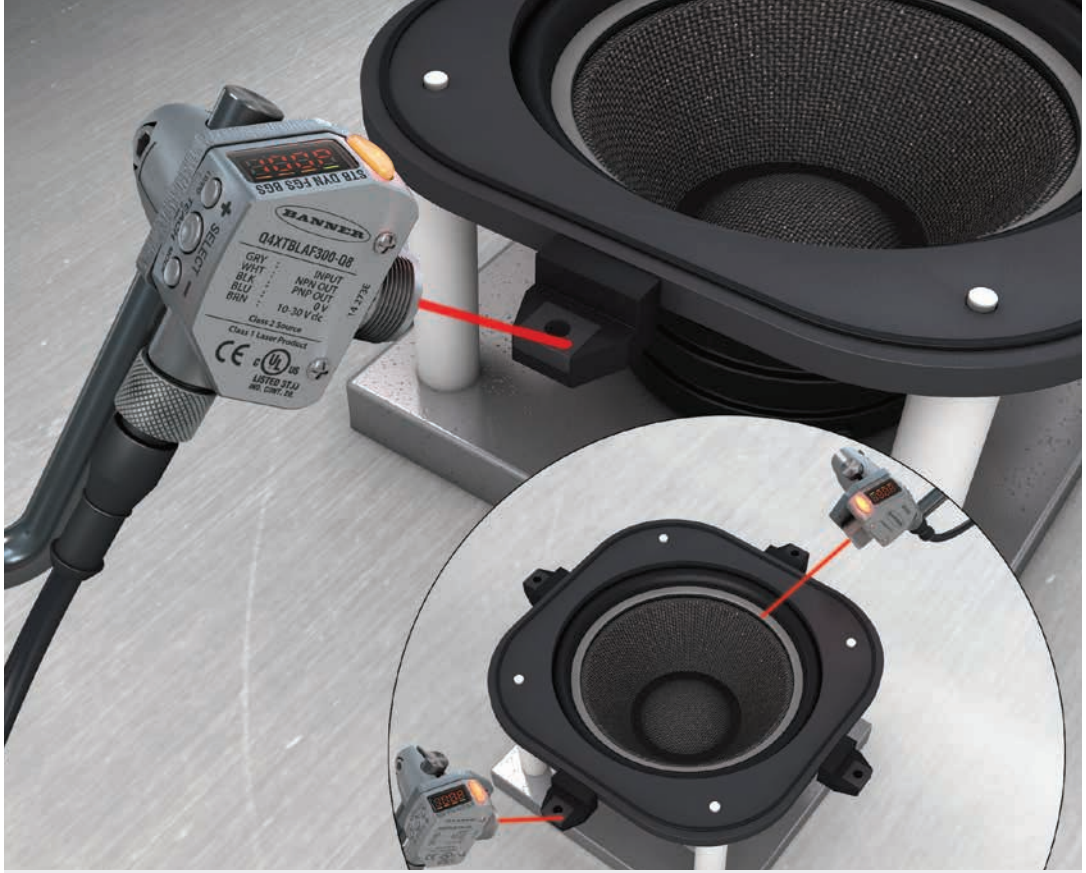
Fehlererkennung

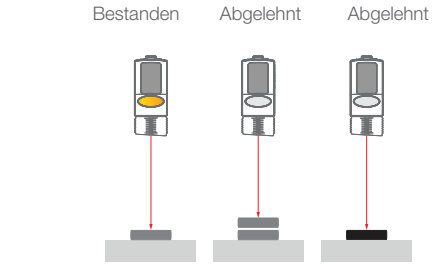
Schwierigkeit der Anwendung

Bei der Montage eines Kfz-Lautsprechers müssen Präsenz und Platzierung aller Komponenten überprüft werden, um zu verhindern, dass ein defektes oder unvollständiges Produkt an den Kunden ausgeliefert wird. Die kleinen Größen, schlanken Profile und ähnlichen Farben vieler Komponenten können die Erkennung von Fehlern erschweren.

Anwendungslösung

Durch die Messung des Abstands von der Stirnseite des Sensors zum Montagewinkel überprüft ein Q4X, ob ein einzelner Abstandshalter vorhanden ist und richtig sitzt. Mithilfe der Dual-Modus-Erfassung kann der Q4X auch die empfangene Lichtmenge messen, um festzustellen, ob der Abstandhalter mit der Klebeseite nach oben oder nach unten platziert wurde. Die kompakte Größe des Q4X ermöglicht eine unaufdringliche Installation an dicht bestückten Montagestationen.





Bei Inspektionen werden Vorhandensein und Position von Teilen anhand der Entfernung überprüft, und anhand der Intensität wird geprüft, ob die Farbe stimmt oder ob Teile richtig ausgerichtet sind.



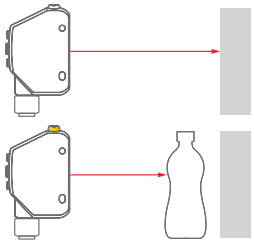
Erfassung heller Objekte

Schwierigkeit der Anwendung

Die Regulierung des Flaschenflusses auf einem Förderband kann Schäden an den Flaschen, Produktverluste und Maschinenstillstände verhindern und trägt dazu bei, dass nachgelagerte Prozesse reibungslos ablaufen. Variationen in Form, Größe, Material, Farbe und Transparenz der Flaschen können die Erfassung von Flaschen und Anhäufungen erschweren.

Anwendungslösung

Ein für die Erfassung einer stabilen Hintergrundbedingung programmierter Q4X erfasst im Dual-Modus jede Veränderung des Abstands und der Lichtintensität gegenüber der Hintergrundbedingung. Der Sensor ist dadurch unempfindlich gegen Variationen von Form, Größe, Farbe, Transparenz und Reflexionsvermögen der Flaschen. Der Q4X verfügt über integrierte Ein-/Ausschaltverzögerungen, die ein Signal senden können, wenn sich eine Ansammlung bildet.



Erfasst zuverlässig transparente Objekte ohne Reflektorbedarf.

Q4X Laser Distanz-Sensor



Jetzt bestellen

Reihe	Gehäusetyp	Ausgang	Modus	Reichweite		Verbinder
Q4X	**T**	**B**	**LAF**	**100**	–	**Q8**
	T = 18 mm Gewinde-bauform	**B** = Bipolarer Schaltausgang NPN und PNP **K** = Doppelter Schaltausgang mit IO-Link **U** = 0 bis 10 V Analogausgang **I** = 4 bis 20 mA Analogausgang	**LAF** = Lasersensor mit einstellbarer Hintergrund-ausblendung	**100** = 25-100 mm **300** = 25-300 mm 500 = 25-500 mm* **600** = 25-600 mm * Nicht mit doppeltem Schaltausgang/IO-Link-Ausgang erhältlich (K-Modelle)		**Q8** = Integrierter Schnellanschluss Ausführungen mit Schnellanschluss (QD) erfordern eine passende Anschlussleitung

Reihe	Gehäusetyp	Ausgang	Modus	Reichweite		Verbinder
Q4X	**F**	**N**	**LAF**	**110**	–	**Q8**
	F = Ausführungen für Unterputz-montage	**N** = NPN **P** = PNP **K** = Doppelter Schaltausgang mit IO-Link **U** = 0 bis 10 V Analogausgang **I** = 4 bis 20 mA Analogausgang	**LAF** = Lasersensor mit einstellbarer Hintergrund-ausblendung	**110** = 35-110 mm **310** = 35-310 mm **610** = 35-610 mm		**Q8** = Integrierter Schnellanschluss Ausführungen mit Schnellanschluss (QD) erfordern eine passende Anschlussleitung

Ansprechgeschwindigkeit	Maximale vom Benutzer wählbare Ansprechgeschwindigkeit: Schaltausgang und doppelter Schaltausgang: 1,5 ms Analogausgang: 0,5 ms
Betriebsbedingungen	–10 bis +50 °C
Schutzart	IP67, IP68, IP69K
Bauart	Gehäuse: 316L-Edelstahl Linsenabdeckung: PMMA-Acrylat Anzeiger & Schaufenster: Polysulfon
Zertifizierungen	Industrielle Steuerungs-ausrüstung 3TJJ

ECOLAB ist ein eingetragenes Warenzeichen von Ecolab USA Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Zubehör



SMBQ4XFA
enthält 3/8"-Schraube zur Montage
SMBQ4XFAM10
enthält 10-mm-Schraube zur Montage
SMBQ4XFAM12
direkt anklemmbar auf Halterungssystemen gemäß Industrienorm mit 1/2"- oder 12-mm-Stangen

(fügen Sie oben -SS für rostfreien Stahl hinzu)



SMB18A
Edelstahl, Blechdicke 2,65 mm

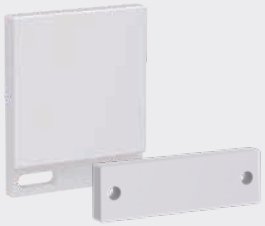


SMBAMS18P
Kaltgewalzter Stahl, Blechdicke 2,65 mm



SMB46L2
Kaltgewalzter Stahl, Blechdicke 2,65 mm

Referenzziele für klare Objekterkennung



BRT-Q4X-60X50
50 x 60 x 6 mm

BRT-Q4X-60X18
18 x 60 x 6 mm

Anschlussleitungen für Analogausführungen

0 bis 10 V, 4 bis 20 mA



5-Pin

M12/ Euro-Style mit Schild
Ausführungen mit geradem Steckverbinder aufgeführt; für abgewinkelte Ausführungen die Endung **RA** an die Typenbezeichnung anhängen (Beispiel: **MQDEC2-506RA**)

MQDEC2-506
2 m (6.5')
MQDEC2-515
5 m (15')
MQDEC2-530
9 m (30')



5-Pin

M12/Euro Spritzdruckbeständig (IP68) mit Schirm
Nur Modelle mit geradem Verbinder

MQDCWD-506
2 m (6.5')
MQDCWD-530
9 m (30')

Anschlussleitungen für andere Modelle

Bipolar (5-polig) und PNP, NPN und Doppeldiskret (4-polig)



M12/Euro-Style
Ausführungen mit geradem Verbinder aufgeführt; für abgewinkelte Ausführungen die Endung **RA** an die Typenbezeichnung anhängen (Beispiel: **MQDC1-506RA)**

4-Pin	5-Pin
MQDC-406 2 m (6.5') **MQDC-415** 5 m (15') **MQDC-430** 9 m (30')	**MQDC1-506** 2 m (6.5') **MQDC1-515** 5 m (15') **MQDC1-530** 9 m (30')



M12/Euro Spritzdruckbeständig (IP69K)
Nur Modelle mit geradem Stecker

4-Pin	5-Pin
MQDC-WDSS-0406 2 m (6.5') **MQDC-WDSS-0415** 5 m (15') **MQDC-WDSS-0430** 9 m (30')	**MQDC-WDSS-0506** 2 m (6.5') **MQDC-WDSS-0515** 5 m (15') **MQDC-WDSS-0530** 9 m (30')

183055-DE Rev. F 11/2020
© 2020 Banner Engineering Corp. Minneapolis, MN USA

www.bannerengineering.com

BANNER
more sensors, more solutions