

Bauform R55 Druckmarkentaster

- **Zuverlässige Erfassung kleinster Druckmarkenkontraste**
- **10000 Betätigungen pro Sekunde**
- **10-Segment-LED-Display zur einfachen Einstellung**
- **Hohe Unempfindlichkeit gegenüber Abstandsänderungen der zu erfassenden Objekte**
- **Zeitfunktionen einstellbar über DIP-Schalter**
- **Jeweils ein npn-, npn- und Analogausgang**
- **Robustes Metallgehäuse mit Schutzart IP 67**
- **Ausführungen mit horizontaler und vertikaler Lage des Lichtflecks in der Brennebene**
- **Linse in zwei Positionen montierbar**

Der R55 verbindet die wartungsfreie Zuverlässigkeit von Halbleitergeräten mit einer Leistungsfähigkeit, die bisher nur von Glühlampen-Druckmarkentastern mit beschränkter Lebensdauer erreicht werden konnte. Der R55 erfasst mit hoher Zuverlässigkeit alle Farbkontraste, die in Anwendungen zur Produktregistrierung durch Druckmarken vorkommen können. Sogar extrem niedrige Kontraste wie etwa 20 % gelb, gedruckt auf weißem Hintergrund, werden problemlos detektiert. Darüber hinaus machen eine grüne LED-Lichtquelle und hybride optische Elemente das Umschalten zwischen verschiedenen Lichtquellen für unterschiedliche Kontraste überflüssig.

Die Linse des R55 kann in zwei Positionen montiert werden, was die Flexibilität der Montage deutlich erhöht. Die Linse und die Blindverschraubung für die zweite Position lassen sich ohne Hilfe von Werkzeugen leicht austauschen.

Die Ansprechzeit von 50 μ s gewährleistet auch bei Anwendungen mit sehr hohen Überfahrgeschwindigkeiten eine ausgezeichnete Wiederholgenauigkeit. Die schnelle Ansprechzeit, zusammen mit dem kleinen Lichtfleck von 1,3 x 3,8 mm, ermöglicht auch die Erfassung kleiner und unauffälliger Druckmarken.



Der R55 kann wahlweise mit einer Ausgangsverzögerung betrieben werden, die auch den zuverlässigen Betrieb an langsameren Schnittstellen, wie z. B. einer langsamen SPS, ermöglicht. Unter einer Abdeckkappe im Gehäuse-innern befinden sich vier DIP-Schalter (siehe Abb. 4).

Mit den DIP-Schaltern 2 und 3 lassen sich drei Zeitfunktionen einstellen: eine nicht retriggerbare Wischfunktion (50 ms), eine Ausschaltverzögerung (50 ms) und eine retriggerbare Wischfunktion (100 ms). In der vierten möglichen Stellung arbeitet das Gerät ohne Zeitfunktion.

Eine Kette von 10 LEDs dient zur Anzeige der Signalstärke. Damit wird die Einstellung des optimalen Schaltpunktes erheblich vereinfacht. Mit DIP-Schalter 4 kann das Display bei normalem Betrieb deaktiviert werden.

Jeder Sensor verfügt über einen npn-, einen npn- und einen Analogausgang. Der maximale Betriebsstrom der Schaltausgänge beträgt 150 mA, der Analogausgang liefert 0 bis 10 mA bei einer maximalen Bürde von 700 Ω . Mit dem DIP-Schalter 1 kann zwischen dunkelschaltend (Ausgänge aktiviert, wenn der dunkle Schaltzustand erfasst wird) oder hell-schaltend (Ausgänge aktiviert, wenn der helle Schaltzustand erfasst wird) gewählt werden.

Der R55 verfügt auch über einen Analogausgang 0...10 mA, der proportional zur reflektierten Licht ist.

Das Zink-Druckgußgehäuse des R55 ist besonders robust. Die Schutzart IP 67 erlaubt den Einsatz des R55 auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen.

R55 Druckmarkentaster

Montage des R55

Im R55-Gehäuse befinden sich acht M5-Montagebohrungen, deren Positionen den heute üblichen Montagemaßen für derartige Geräte entsprechen. Der Tastabstand des R55 beträgt 10 ± 3 mm.

Wenn eine Druckmarke auf reflektierendem oder glänzendem Material erfasst werden soll, empfiehlt es sich, den Sensors nicht senkrecht auf das zu erfassende Material strahlen zu lassen, sondern ihn um etwa 15° zu neigen (siehe Abb. 1).

Wenn eine Druckmarke auf transparentem Material zu erfassen ist, sollte sich direkt hinter dem transparenten Material eine reflektierende Oberfläche befinden. Unabhängig von ihrer Farbe führt die Druckmarke dann zum Dunkelzustand, da sie die Reflexion des hellen Hintergrunds reduziert.

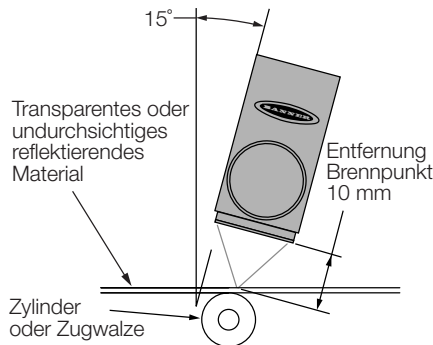


Abb. 1 Montage bei der Erfassung undurchsichtiger und transparenter Materialien

Es wird empfohlen, das zu erfassende Material an einer Stelle zu detektieren, an der es an einer Zugwalze oder einem Zylinder vorbeiläuft, um den Abstand des Ob-

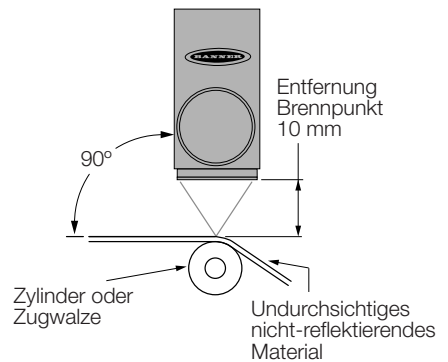


Abb. 2 Montage bei der Erfassung undurchsichtiger nicht-reflektierender Materialien

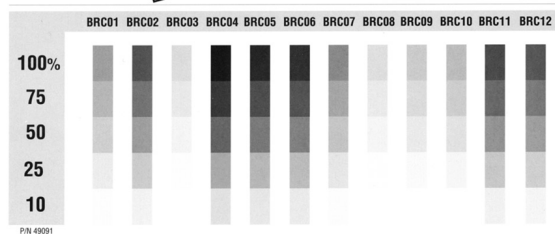
jekts zum Sensor konstant zu halten und die nachteilige Wirkung von Materialflattern oder Durchhang zu minimieren.

Empfindlichkeitseinstellung des R55

Banner Reference Color Card



Banner Reference Color Card



Bei jeder Applikation mit Farbdruckmarken soll der Unterschied zwischen zwei Farben erfasst werden. Ein Sensor muss den Unterschied zwischen zwei Grautönen erkennen. Eine Farbe reflektiert mehr Licht zum Sensor als eine andere. Der Zustand, der die größere Lichtmenge reflektiert, wird als "Hellzustand" bezeichnet. Der Hellzustand ist normalerweise mit bloßem Auge sichtbar.

Die LED-Leuchtkette zeigt jedoch genau an, wie der Sensor den Unterschied zwischen der Druckmarke und dem Hintergrund sieht.

Die leuchtende LED entspricht der empfangenen Lichtstärke, die je nach eingestelltem Schwellenwert zum Schalten führt. Nach der Montage des R55 wird entsprechend den Anschlussdaten auf dem seitlichen Anschlusschema die Spannung angelegt. Danach wird abwechselnd der Hell- und der Dunkelzustand erzeugt und die Empfindlichkeit so eingestellt, daß der Schwellenwert in der Mitte zwischen den beiden Erfassungszuständen liegt.

Der Kontrast ist akzeptabel, wenn die LED-Anzeige zwischen LED 4 und LED 7 wechselt. Ist der Kontrast niedriger, dann muss darauf geachtet werden, dass alle Erfassungsvariablen (Abstand, Winkel u.a.) unbedingt stabil bleiben. Die Empfindlichkeit sollte so eingestellt sein, dass die aufleuchtenden LEDs den gleichen Abstand zum Schwellenwert haben (Abb. 3).

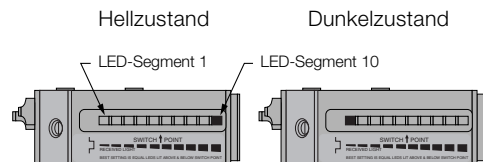


Abb. 3a Hoher Kontrast (maximal)

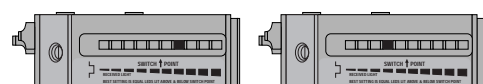


Abb. 3b Minimal empfohlener Kontrast

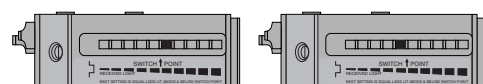
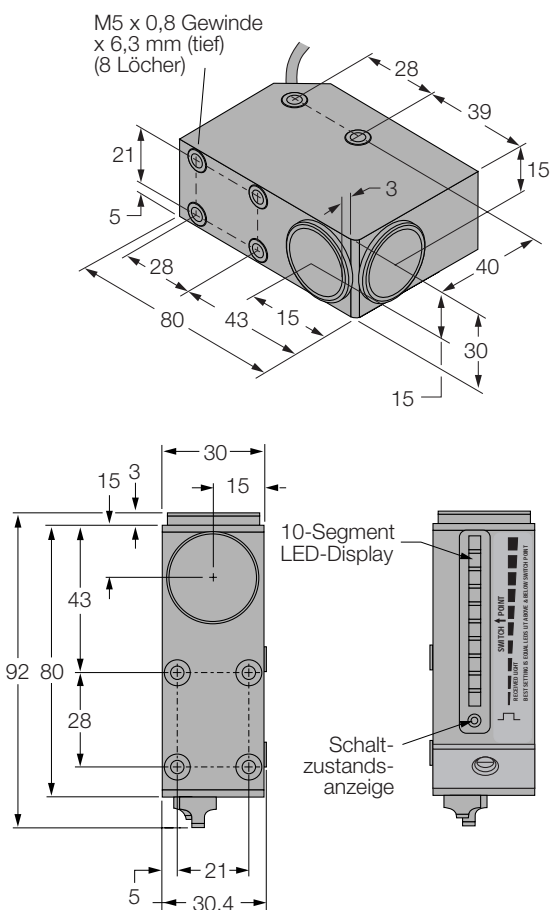


Abb. 3c Niedriger Kontrast – Alle Erfassungsvariablen müssen stabil bleiben

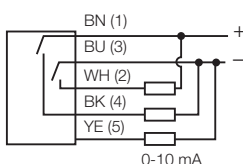
R55 Druckmarkentaster



Abmessungen [mm]



Anschlussbild



Wellenlänge

grün*
Tastabstand 10 ± 3 mm

Einstellmöglichkeiten

Empfindlichkeit
Zeitfunktionen

Versorgungsspannung

Betriebsspannung 10...30 VDC
Restwelligkeit W_{ss} 10 %
Leerlaufstrom I_0 ≤ 70 mA

Schutzschaltungen

Kurzschlußschutz (taktend)
Verpolschutz

Schaltausgang

Bemessungsbetriebsstrom I_e ≤ 150 mA (je Ausgang)
Schaltfrequenz 10 kHz

Analogausgang

Ausgangsstrom 0...10 mA
Max. Bürde 700 Ω

Werkstoff

Gehäuse Zink-Druckguß mit
Deckel aus Edelstahl
Abdeckung DIP-Schalter Delrin®
Linse Acryl
Blindverschraubung
und Linsenfassung ABS
Schutzart IP67
(IEC 529/DIN 40050-9)
Zul. Umgebungstemperatur -10...+55 °C
Anschlussleitung 2 m, PVC 5 x 0,34 mm²
Steckverbinder Conprox®

LED-Anzeigen

grün
grün, 10-Segment-Display
Ausgang
Signalstärke

Zubehör

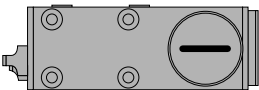
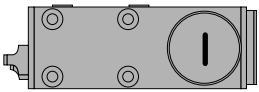
Steckverbinder

RK4.5T-2 66 338 03 Kabelkupplung, gerade
WK4.5T-2 66 600 02 Kabelkupplung, abgewinkelt

* Typen mit sichtbarer weißer Elektronik-Lichtquelle sind auch verfügbar

Opto-Sensoren

R55 Druckmarkentaster

	Anschlussart	Typ	Identnummer
Lichtfleck parallel zur Schmalseite des Sensors 	Kabel 0,3 m Kabel mit Stecker (pigtail) Stecker	R55-CG1 R55-CG1-QP R55-CG1-Q	30 483 01 30 483 03 30 513 93
Lichtfleck senkrecht zur Schmalseite des Sensors 	Kabel 0,3 m Kabel mit Stecker (pigtail) Stecker	R55-CG2 R55-CG2-QP R55-CG2-Q	30 483 02 30 483 04 30 513 94

R55 DIP-Schalter Einstellungen

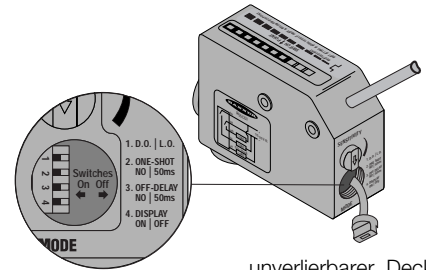
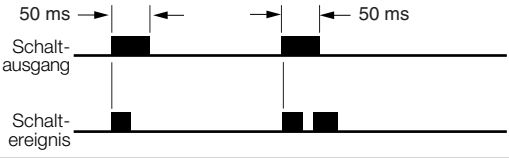




Abb. 4 R55 Einstellung Modi

unverlierbarer Deckel

Schalter	Stellung	Funktion	Erklärung
1	ON	Dunkelschaltung	Schalten beim Übergang von hell zu dunkel
1	OFF	Hellschaltung	Schalten beim Übergang von dunkel zu hell
2 3	ON OFF	nicht retriggerbare Wischfunktion, 50 ms	
3 2	ON OFF	Ausschaltverzögerung, 50 ms	
2 und 3	OFF	retriggerbare Wischfunktion, 100 ms	
2 und 3	ON	keine Zeitfunktion	
4	ON	10-Segment Display aktiviert	
4	OFF	10-Segment Display deaktiviert	