

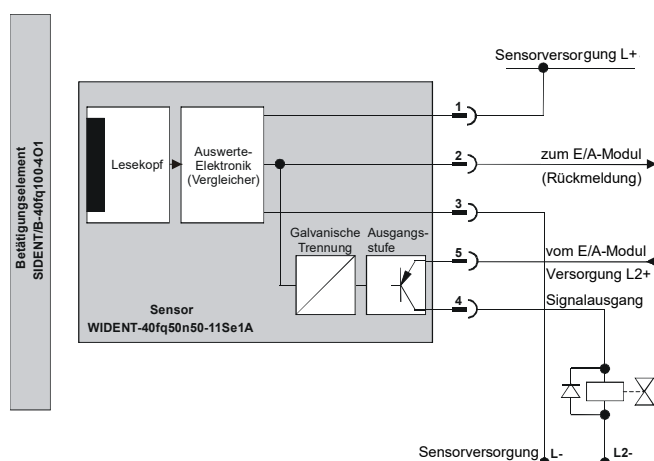
## 1. Aufgabe

Roboter werden – vor allem im Automobilbau – oft mit austauschbaren Werkzeugen eingesetzt. Da der Werkzeugwechsel den laufenden Produktionsprozess nicht verzögern oder gar unterbrechen darf, muss die Schnittstelle zwischen Roboterarm und Werkzeug so ausgeführt sein, dass dieser Wechsel einfach und schnell möglich ist. Hierzu dienen z.B. sogenannte Multikupplungen für Versorgungsspannungen, Steuersignale, Pneumatik und Hydraulik.

Die mechanische Kopplung zwischen Roboterarm und Werkzeug geschieht meist durch Ergreifen eines Bolzens, der am Werkzeug angebracht ist. Durch Ansteuern eines Pneumatikzylinders wird der Greifmechanismus aktiviert und der Bolzen gefasst. Das Ablegen des Werkzeuges erfolgt entsprechend durch Umsteuern.

Die Druckluftzuführung für den Greifmechanismus muss nur während des An- bzw. Abkoppelvorganges verfügbar sein. Aus Sicherheitsgründen soll sie während der Anwendung des Werkzeuges weggeschaltet werden, damit ein ungewolltes Abwerfen verhindert wird. Dazu wird dem Greifmechanismus ein Pneumatikventil vorgeschaltet, das nur während des An- bzw. Abkoppelns angesteuert, also nur in einem begrenzten Bereich aktiviert werden soll.

## 2. Blockschaltbild und Anschluss

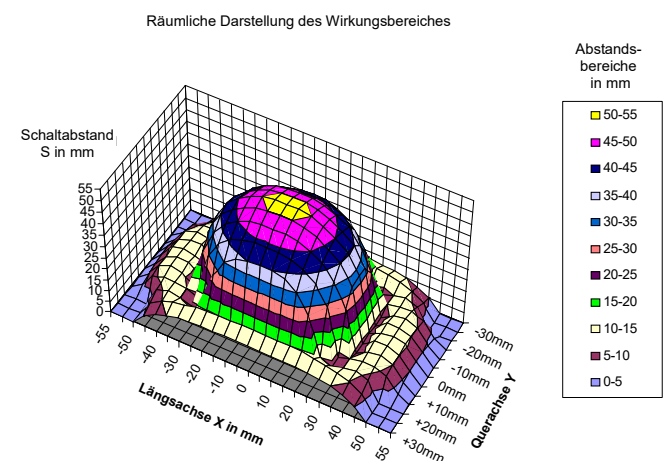


Das hier beschriebene Erkennungssystem erfüllt diese Aufgabe. Er dient aber auch dazu, die Gefahr, dass dieser Sicherheitsmechanismus aus Bequemlichkeit oder um Zeit zu gewinnen ausgeschaltet oder überbrückt wird, auf ein Minimum herabzusetzen. An dem Kupplungsteil, der am Roboterarm befestigt ist, sitzt der eigentliche Sensor. Er wird nur dann aktiviert, wenn er mit dem zugehörigen Betätigungselement, das am Ruheplatz des Werkzeugs (dem sogenannten „Bahnhof“) befestigt ist, zusammengebracht wird.

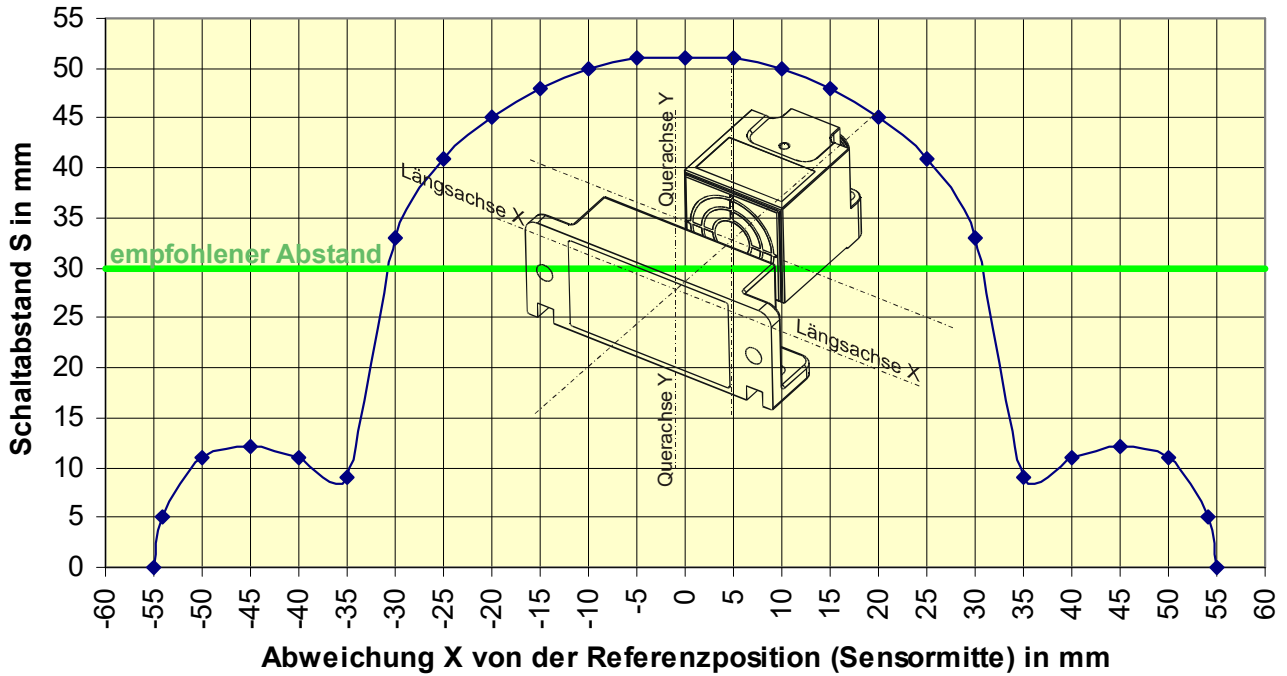
Das Erkennungssystem WIDENT arbeitet auf Basis der Transpondertechnik nach dem Identifikationsprinzip. Das bedeutet, dass immer nur ein mit einem bestimmten Code programmiertes Betätigungselement – und nur dieses – in der Lage ist, den Sensor zu aktivieren. Der Wirkungsbereich des Betätigungselements beträgt etwa 40 mm x 60 mm, bei einem empfohlenen Abstand zwischen Sensor und Betätigungselement von ca. 30 mm.

Der Sensor besitzt zwei Ausgänge: Mit dem ersten Ausgang erfolgt die Zustands-Rückmeldung über ein Feldbusmodul; der zweite Ausgang, der davon galvanisch getrennt ist, dient dazu, das Pneumatikventil anzusteuern, mit dem die Druckluftzufuhr für den Greifmechanismus geschaltet wird.

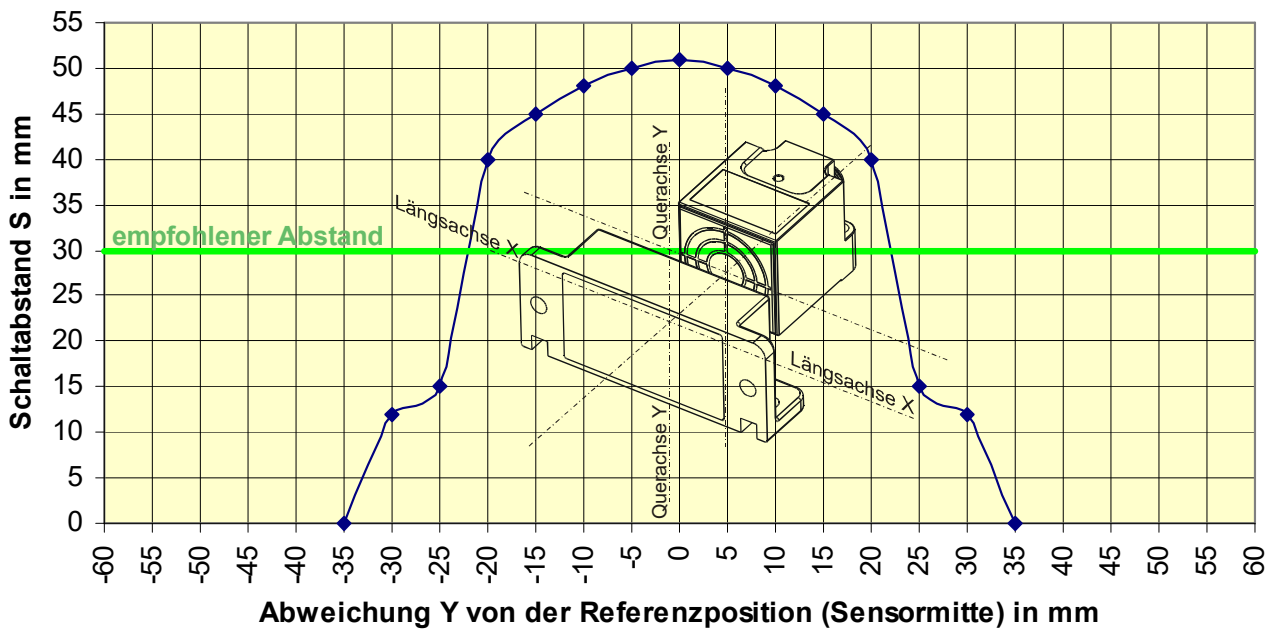
## 3. Wirkungsbereich des Betätigungselement




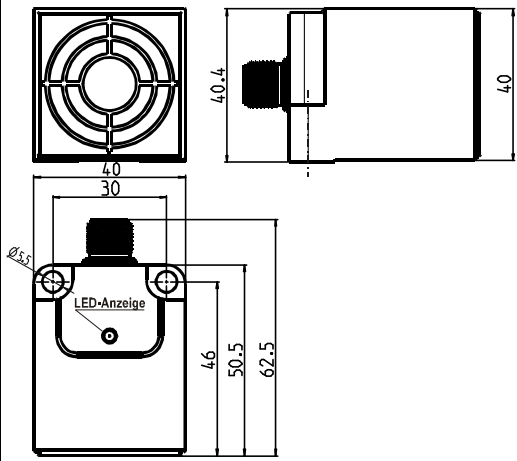
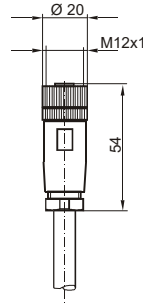
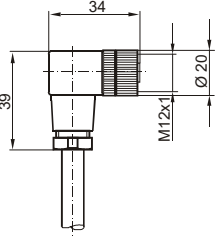
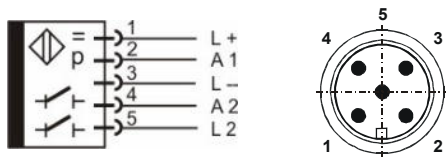
### Schaltabstand in der Längsachse



### Schaltabstand in der Querachse (senkrecht zur Längsachse)



#### 4. Technische Daten

Bezeichnung	Sensor	Anschlussleitung	Anschlussleitung
Typ	WIDENT-40fq50n50-11Se1A	VLG5E/6/X-1	VLG5E/6/X-2
Sach-Nr.	13.28-06	20.18-58	20.18-59
Schaltabstand, Hysterese	ca. 50 mm (mit 13.14-68), 10%	-	-
Gesicherter Ausschaltabstand	70 mm	-	-
Bauform, Gehäusematerial	Quader 40 x 40 x 50 mm, PA strahlenvernetzt	gerade, Kunststoff	gewinkelt, Kunststoff
Einbauvorschrift	nicht bündig einbaubar	-	-
Anschluss	Stecker, 5-polig, M12	Buchse, 5-polig, M12	Buchse, 5-polig, M12
Max. zulässige Leitungslänge	300 m, mit/ohne Schirm	-	-
Umgebungstemperaturbereich	-30 ... +70 °C	-30 ... +70 °C	-30 ... +70 °C
Schutzart, Gewicht	IP 67, 150 g	IP 67	IP 67
Schutzisolierung 	Schutzklasse II nach IEC 947	Schutzklasse II	Schutzklasse II
Maßbild			
Anschlussbild, Adernfarben		1: braun 2: weiß 3: gelb 4: grün 5: grau  Leitung ungeschirmt	1: braun 2: weiß 3: gelb 4: grün 5: grau  Leitung ungeschirmt
Identifikation	durch 6-stelligen Zahlencode	-	-
Betriebsspannungsbereich L+	15 ... 24 ... 30 VDC	-	-
Betriebsart Ausgang A1	Schließer (Dreipol)	-	-
Stromaufnahme aus L+	< 45 mA	-	-
Ausgangsspannung A1	typ. UL+ -1,75 V (100 mA)	-	-
Eingangsspannung L2+	12 ... 24 ... 30 VDC	-	-
Betriebsart Ausgang A2	Schließer (Zweipol)	-	-
Ausgangsspannung A2	typ. UL2+ -2,5 V (100 mA)	-	-
Ausgangsstrom A1, A2	< 400 mA pro Ausgang	-	-
Ansprechzeit	typ. 10 ms	-	-
Abfallzeit (Impulsverlängerung)	typ. 200 ms	-	-
Einschaltverzögerung	nach Anlegen der Versorgung ca. 1 s	-	-
Max. Betätigungsfrequenz	1 Hz	-	-
Anzeigen	1 x Identifikation (grün)	-	-
Verpol-, Kurzschlusschutz	eingebaut	-	-

Bezeichnung	Betätigungselement
Typ	SIDENT/B-40fq100-4O1
Sach-Nr.	13.14-68
Bauform, Gehäusematerial	Quader 40 x 25 x 100 mm, PA strahlenvernetzt
Einbauvorschrift	Metallische Teile seitlich oder hinter dem Betätigungselement sind zulässig, können jedoch den Wirkungsbereich geringfügig beeinträchtigen.
Umgebungstemperaturbereich	-30 ... +70 °C
Schutzart, Gewicht	IP 67, 125 g
Schutzisolierung <input type="checkbox"/>	Schutzklasse II nach IEC 947
Identifikation	durch 6-stelligen Zahlencode
Aufbau	Transponder

## 5. Bestellbezeichnungen

### WIDENT-40fq50n50-11Se1A

Sach-Nr. 13.28-06

Schalter für den Einsatz  
an Werkzeugwechselkupplungen für Roboter

### SIDENT/B-40fq100-4O1

Sach-Nr. 13.14-68

Betätigungselement zum Einsatz  
an Werkzeugwechselkupplungen für Roboter

### VLG5E/6/X-1

Sach-Nr. 20.18-58

Anschlussleitung,  
5-polige Buchse mit geradem Abgang  
Leitungslänge X bei Bestellung bitte angeben  
(Standardwert X = 5 m)

### VLG5E/6/X-2

Sach-Nr. 20.18-59

Anschlussleitung,  
5-polige Buchse mit gewinkelttem Abgang  
Leitungslänge X bei Bestellung bitte angeben  
(Standardwert X = 5 m)

Wir sind zertifiziert nach DIN EN ISO 9001  
Änderungen vorbehalten!