
Bedienungsanleitung

Produktbezeichnung: Regulierbarer Signalgeber

Sensor : D-F7K / D-Y7K

Verstärker : D-RNK / D-RPK

Inhalt

1.Sicherheitsvorschriften	.....	P2
2. Modellangabe	.....	P6
3. Technische Daten	.....	P7
3-1. Technische Daten der Sensoreinheit	.....	P7
3-2. Technische Daten der Verstärkereinheit	.....	P7
3-3. Anwendbarer Antrieb und Betriebsbereich	.....	P8
4. Gesamtansicht mit Abmessungen	.....	P9
5. Bezeichnungen und Funktionen von Einzelteilen	.....	P10
5-1. Sensoreinheit	.....	P10
5-2. Verstärkereinheit	.....	P10
6. Elektrischer/Installation	.....	P11
7. Interner Schaltkreis und Verdrahtungsbeispiel		
8. Offset-Einstellmethode	.....	P14
9. Einstellung	.....	P15

1. Sicherheitsvorschriften

Dieses Signalgeber-Handbuch enthält wichtige Informationen zum Schutz des Bedieners und anderer Personen vor Verletzungen, zur Vermeidung von Sachschäden sowie zur Sicherstellung des korrekten Gebrauchs.

Bitte vergewissern Sie sich, dass Sie die Bedeutung der folgenden Erklärungen (Symbole) vollständig verstehen, bevor Sie im Text weiterlesen, und halten Sie sich immer an die Anweisungen.

◆ Hinweise

WICHTIGE ERKLÄRUNGEN	
Lesen Sie dieses Handbuch und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Die Signalworte WARNUNG , ACHTUNG und HINWEIS kennzeichnen wichtige Sicherheitsinformationen, die sorgfältig beachtet werden müssen.	
▲ WARNUNG	Verweist auf eine potentiell gefährliche Situation, die bei Nichteinhaltung der Anweisungen schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann.
▲ ACHTUNG	Verweist auf eine potentiell gefährliche Situation, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
HINWEIS	Verweist auf nützliche Informationen.

◆ Bediener

- ◆ Diese Bedienungsanleitung wurde für Anwender erstellt, die Kenntnis von Maschinen und Geräten mit Pneumatikanlagen haben und mit der Montage, dem Betrieb und der Instandhaltung solcher Anlagen vollständig vertraut sind.
- ◆ Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch, so dass sie deren Inhalt verstehen, bevor Sie den Signalgeber montieren, bedienen oder warten.

◆ Anwendungseinschränkungen

- ◆ Dieses Produkt ist zur Anwendung in konventionellen Anlagen für die Automatisierung ausgelegt. Verwenden Sie das Produkt nie zusammen mit Anlagen oder Geräten, die unmittelbare Auswirkungen auf das Leben von Menschen haben*¹, oder deren Fehlfunktion bzw. Ausfall große Verluste nach sich ziehen kann.
 - *¹: Unter "Anlagen oder Geräte, die unmittelbare Auswirkungen auf das Leben von Menschen haben" ist folgendes zu verstehen:
 - Medizinisches Gerät, wie z. B. lebenserhaltende Systeme oder Geräte für Operationssäle
 - Gesetzlich vorgeschriebene Geräte (z. B. in Brandschutzgesetzen, Baugesetzen usw.)
 - Anlagen oder Geräte, die den oben genannten entsprechen
- ◆ Wenden Sie sich an unsere Vertriebsabteilung, wenn Sie beabsichtigen, das Produkt in einem System² einzusetzen, das Geräte enthält, welche die Sicherheit von Personen betreffen bzw. welche ernsthafte Auswirkungen auf die Allgemeinheit haben. Ein derartiger Einsatz erfordert eine spezielle Berücksichtigung*³.
 - *²: Unter einem "System, das Geräte enthält, welche die Sicherheit von Personen betreffen bzw. welche ernsthafte Auswirkungen auf die Allgemeinheit haben", ist folgendes zu verstehen:
 - Steuersysteme für Kernreaktoren in Kernkraftwerken, Sicherheitssysteme oder andere, für die Sicherheit in Kernkraftanlagen wichtige Systeme.
 - Antriebsteuerungssysteme von Massentransportmitteln und Flugkontrollsysteme.
 - Anlagen oder Geräte, die mit Nahrungsmitteln oder Getränken in Berührung kommen.
 - *³: Spezielle Berücksichtigung bedeutet, dass der Einsatz mit unseren Ingenieuren abgesprochen werden muss, um ein System zu erstellen, das betriebssicher, ausfallsicher, redundant usw. ist.
- ◆ Die Sicherheit bzw. Instandhaltungsmöglichkeit ist gesondert zu berücksichtigen, um Gefahren oder Schäden durch einen Ausfall oder Fehlfunktionen zu vermeiden, welche aufgrund der Umwelteinflüsse (Verschleiß) mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auftreten.
Gesonderte Berücksichtigung bedeutet, dass die Anlage bzw. das Gerät im Entwicklungsstadium vollständig überprüft wird und schon im Voraus ein Sicherheitssystem (redundantes oder ausfallsicheres System) festgelegt werden muss.

⚠️ WARNUNG

- 1) Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung ausgewählter Pneumatik-Komponenten ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.
Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes Pneumatiksystem erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
- 2) Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von qualifiziertem Personal betrieben werden. Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Pneumatiksysteme müssen von qualifiziertem, erfahrenem Personal montiert, bedient und repariert werden.
- 3) Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Beachtung der entsprechenden Sicherheitshinweise sichergestellt wurde.
 1. Inspektions- oder Instandhaltungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden.
 2. Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise beachtet werden. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung für die Komponenten und machen Sie das komplette System durch Entlüften drucklos.
 3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, die verhindern, dass z. B. die Zylinderkolbenstange usw. plötzlich ausgefahren werden. (Führen Sie dem System allmählich Druckluft zu, um einen Rückdruck zu erzeugen.)
- 4) Bitte setzen Sie sich mit SMC in Verbindung, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:
 1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produkts im Außenbereich.
 2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
 3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse erforderlich machen.

◆ Das Produkt nicht zerlegen, verändern (einschließlich Veränderungen an der Leiterplatte) oder reparieren. Andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen oder eines Produktausfalls.

◆ Das Produkt nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen betreiben. Dies kann zu einem Brand oder einer Fehlfunktion bzw. einem Schaden am Signalgeber führen.

◆ Das Produkt nicht in Atmosphären mit entzündlichen oder explosiven Gasen einsetzen. Andernfalls besteht Brand- oder Explosionsgefahr. Dieser Signalgeber ist nicht explosions sicher gebaut.

◆ Folgende Anweisungen müssen befolgt werden, wenn das Produkt in einem Verriegelungsschaltkreis verwendet wird:

- Eine doppelte Verriegelung durch ein weiteres System (z. B. mechanischer Schutz) vorsehen.
- Den Signalgeber regelmäßig kontrollieren, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

Andernfalls können durch Fehlfunktionen Unfälle verursacht werden.

◆ Folgende Anweisungen sind bei der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten zu befolgen: Die Netzversorgung ausschalten, die Druckluftzufuhr unterbrechen, den Restdruck ablassen und vor der Durchführung der Instandhaltungsarbeiten überprüfen, ob das System vollständig entlüftet ist. Dieser Signalgeber ist nicht explosions sicher gebaut.

⚠️ ACHTUNG

◆ Auf keinen Fall den Stecker berühren. Es besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Fehlfunktionen bzw. Schäden am Gerät.

◆ Nach den Instandhaltungsarbeiten sind geeignete Funktionsprüfungen vorzunehmen. Den Betrieb einstellen, falls etwas Ungewöhnliches festgestellt wird bzw. der Signalgeber nicht korrekt funktioniert. Es kann zu unerwarteten Fehlfunktionen kommen und die Sicherheit kann nicht mehrgewährleistet werden.

HINWEIS

- ◆ Befolgen Sie bei der Auslegung, Auswahl und Handhabung des Signalgebers folgende Anweisungen:
- Bei der Konstruktion und Auswahl sind auch die nachfolgenden Anweisungen (Installation, Verdrahtung, Betriebsumgebung, Einstellung, Betrieb und Instandhaltung etc.) zu beachten.

*Angaben zum Produkt

- Den Signalgeber nur mit der angegebenen Spannung betreiben.
Ein Betrieb mit einer Spannung außerhalb des angegebenen Bereichs kann zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen des Signalgebers führen.
- Beim Einbau von zwei oder mehreren Antrieben ist auf angemessenen Abstand zwischen den Geräten zu achten.
Bei Verwendung von mehreren Antrieben mit Signalgebern in geringem Abstand zueinander muss ein Mindestabstand von 40mm zwischen den einzelnen Antrieben eingehalten werden, um Magnetfeldinterferenzen zu vermeiden.
- Freiraum für Instandhaltungsarbeiten vorsehen.
- Anweisungen für die Handhabung des Produkts

*Installation

- Bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltreglers Anschlussklemme FG erden.
- Den Signalgeber nicht fallen oder gegen andere Objekte schlagen lassen und keinen übermäßigen Stoßbelastungen aussetzen.
Das kann Schäden am Signalgeber verursachen, die zu einem Ausfall oder Fehlfunktionen führen können.
- Das angegebene Anzugsdrehmoment beachten.
Beachten Sie die nachstehende Tabelle mit den vorgeschriebenen Drehmomentwerten.

Schrauben-Nenngröße	Korrektes Anzugsdrehmoment
M2,5	0,05 bis 0,10 Nm
M3	0,5 bis 0,7 Nm

*Elektrischer Anschluss

- Die Drähte und Kabel korrekt anschließen.
Fehlverdrahtungen können, je nachdem, an welchem Schaltkreis der Anschlussfehler liegt, den Signalgeber zerstören.
- Keine Anschlüsse vornehmen, solange Spannung anliegt.
Dies kann zur Zerstörung des Signalgebers mit nachfolgenden Schäden bzw. Fehlfunktionen führen.
- Die Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netzanschluss- oder Hochspannungskabeln verlegen. Andernfalls können Störgeräusche oder induzierte Spannungsspitzen von den Netzanschluss- oder Hochspannungsleitungen auf die Signalgeber-Verdrahtung übertragen werden und Fehlfunktionen verursachen.
Die Drähte zum Signalgeber in einem Kabelkanal oder Schutzrohr verlegen, der nicht für Netzanschluss- oder Hochspannungsleitungen verwendet wird.
- Die Isolierung der Verdrahtung überprüfen.
Durch eine unzureichende Isolierung (Interferenzen mit anderen Schaltkreisen, unzureichende Isolierung zwischen Anschlussklemmen usw.) kann eine zu hohe Spannung oder ein zu hoher Strom in den Signalgeber gelangen und Schaden verursachen.
- Die Kabel so kurz wie möglich halten, um Interferenzen durch Rauschen und induzierte Spannungsspitzen zu vermeiden.
Andernfalls können die Störgeräusche Fehlfunktionen auslösen.

*Betriebsumgebungen

- Signalgeber nicht im Wirkungsbereich von Magnetfeldern einsetzen.
Dies kann zu Fehlfunktionen der Signalgeber oder zur Entmagnetisierung der Magnete in den Signalgebern führen.
- Signalgeber nicht an Orten einsetzen, an denen sie permanent dem Kontakt mit Wasser ausgesetzt sind. Eine beschädigte Isolierung oder aufquellendes Harz im Signalgeberinneren kann Fehlfunktionen verursachen.
- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen das Gerät Spritzern von Öl oder Chemieprodukten ausgesetzt ist. Die Funktionstüchtigkeit von Signalgebern kann beeinträchtigt werden, wenn sie - auch nur kurzfristig - in Umgebungen mit Kühlmitteln, Lösungsmitteln, verschiedenen Ölen oder Chemikalien eingesetzt werden.
- Den Signalgeber nicht in Umgebungen mit Ansammlungen von Metallspänen bzw. in der Nähe von magnetischen Objekten einsetzen.
Wenn sich eine hohe Konzentration von Eisenstaub, wie Metallspäne oder Schweisserspritzer, oder ein magnetischer Stoff in der Nähe eines Antriebs mit Signalgeber befindet, können auf Grund eines Magnetkraftverlustes innerhalb des Antriebs Funktionsstörungen im Signalgeber auftreten.

- Bei Verwendung des Produkts bei Temperaturen von 5°C oder darunter müssen Maßnahmen zum Frostschutz ergriffen werden.
- Signalgeber keinen extremen Temperaturschwankungen aussetzen.
Die Funktionstüchtigkeit von Signalgebern kann erheblich beeinträchtigt werden, wenn sie in Umgebungen mit Temperaturschwankungen eingesetzt werden, die über das normale Maß hinausgehen.
- Den Signalgeber nicht in der Nähe von Orten verwenden, an denen Spannungsspitzen erzeugt werden. Die inneren Schaltkreiselemente des Signalgebers können beschädigt werden oder brechen, wenn sich ein Gerät, das hohe Spannungsspitzen erzeugt (elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren usw.) in der Nähe der Einheit befindet. Maßnahmen gegen Spannungsspitzen müssen getroffen und Interferenzen vermieden werden.
- Verwenden Sie keine Last, die Stoßspannungen erzeugt.
Wenn eine Last, die Stoßspannungen erzeugt, wie ein Relais oder ein Magnetventil, direkt angetrieben wird, muss ein Signalgeber mit Funkenlöschung verwendet werden.
- Fremdkörper wie Drahtreste dürfen nicht in das Produktinnere gelangen.
Um den Ausfall des Gerätes oder Fehlfunktionen zu verhindern, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, damit keine Rückstände in den Signalgeber gelangen.

***Einstellung und Betrieb**

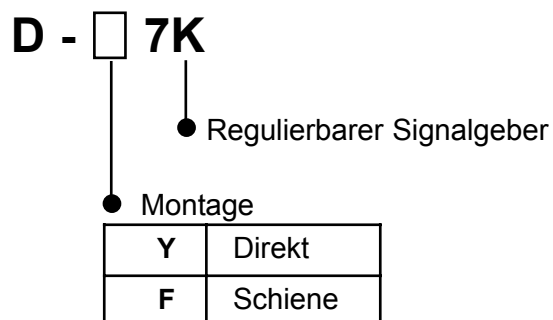
- Bitte die Einstellungen täglich überprüfen.
- Vor dem Einschalten der Stromversorgung eine Last anschließen.
Andernfalls kann ein Überstrom entstehen, der den Signalgeber sofort beschädigt.

***Instandhaltung**

- Instandhaltung und Überprüfungen regelmäßig durchführen.
Andernfalls kann es durch Fehlfunktionen des Signalgebers zu unerwarteten Systemstörungen kommen.

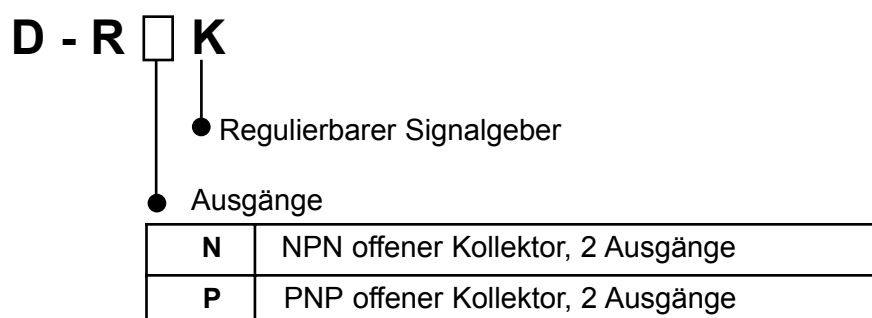
2. Modellangabe

Sensoreinheit



Zubehör: Sensorstecker (1 Stk.) ZS-28-C-1
Das Sensorkabel ist 3m lang.

Verstärker



* Die Strom- und Ausgangs-Anschlusskabel sind 3m lang.

3. Technische Daten

3-1. Technische Daten der Sensoreinheit

Bestell-Nr.	D-F7K	D-Y7K
Montage	Schiene	Direkt
Verwendbare Verstärker	D-RNK, D-RPK	
Betriebsanzeige	Rotes Licht EIN bei Betriebsbereich, grünes Licht EIN bei optimaler Schaltposition.	
Elektrischer Eingang	Eingegossene Kabel	
Anschlusskabel	Ölbeständiges Vinylkabel Ø 3,5, 0,14mm ² , 4-adrig	
Stoßfestigkeit	980m/s ²	
Isolationswiderstand	min. 50MW bei 500VDC (zwischen Gehäuse und Anschlusskabel)	
Spannungsfestigkeit	1000VAC für 1min (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)	
Umgebungstemperatur	-10 bis 60 °C	
Schutzart	IP67	
Gewicht	58g (einschl. Stecker)	

3-2. Technische Daten der Verstärkereinheit (Sensor angeschlossen)

Bestell-Nr.	D-RNK	D-RPK
Anwendung	Für Relais, SPS	
Versorgungsspannung	12 bis 24VDC	
Stromaufnahme	max. 40mA	
Ausgangsart	NPN offener Kollektor, 2 Ausgänge	PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge
Betriebsspannung	max. 28VDC	-
Signalstrom	max. 80mA	
Interner Spannungsabfall	max. 1,5V	
Kriechstrom	max. 100µA	
Ansprechzeit	max. 1ms	
Betriebsanzeige	READY: leuchtet bei Erkennen der Kolbenstangenposition (Rot). (bei Anschluss an die Sensoreinheit.) OUT1: leuchtet, wenn EIN. (Grün); OUT2: leuchtet, wenn EIN. (Orange)	
Elektrischer Eingang	Anschluss der Sensoreinheit: e-con-Stecker, Netzkabel: Eingegossene Kabel	
Anschlusskabel	Ölbeständiges Vinylkabel Ø 3,5, 0,14mm ² , 4-adrig	
Stoßfestigkeit	98m/s ²	
Isolationswiderstand	min. 50MW bei 500VDC (zwischen Gehäuse und Anschlusskabel)	
Spannungsfestigkeit	1000 VAC für 1min (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)	
Umgebungstemperatur	-10 bis 60 °C	
Schutzart	IP40	
Gewicht	70g	

3-3. Verwendbarer Antrieb und Betriebsbereich

Sensor : D-Y7K

mm oder Grad (°)

Serie	Kolben-Ø										
	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
MHZ2	4	-	5	7	7	8	8.5	-	-	-	-
MHQG2	-	-	-	-	-	12.5	11.5	-	-	-	-
MHL2	6.8	-	8	8.5	10.5	11	12.5	-	-	-	-
MHS2	-	-	-	-	-	6.5	7	7.5	8.5	-	-
MHS3	-	-	-	-	-	6.5	7	7.5	8	-	-
MHS4	-	-	-	-	-	6.5	7	7.5	8.5	-	-
MHC2	40°	-	40°	40°	32°	-	-	-	-	-	-
MHW2	-	-	-	93°	60°	63°	46°	34°	-	-	-
MGP	-	3.5	5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	6
CA2	-	-	-	-	-	-	4	4	6	6	6

*Der Betriebsbereich ist ein Standardwert inkl. Hysterese, für den jedoch keine Gewähr übernommen wird.

Sensor : D-F7K

mm

Serie	Kolben-Ø												
	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160
CQ2	4.5	5.5	5.5	5	5.5	5.5	5.5	6	5.5	6	7.5	7.5	7.5
CM2	-	-	3.5	3.5	3.5	3.5	-	-	-	-	-	-	-

* für CM2 muss eine Bestelloption verwendet werden (-XC13: Signalgeber für Schienenmontage)

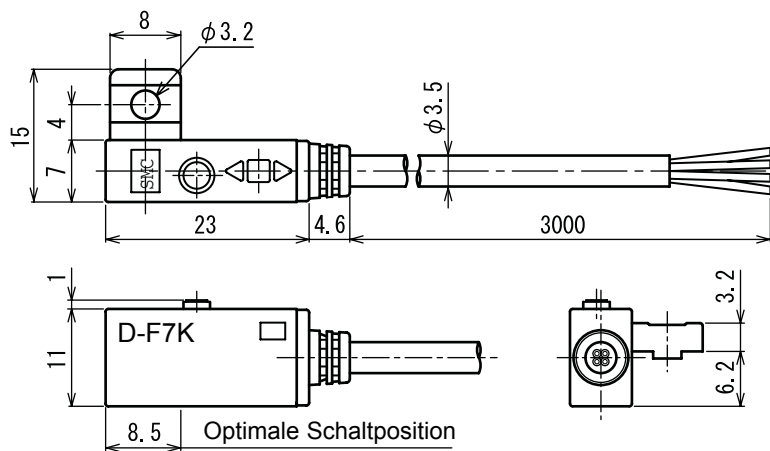
* Der Betriebsbereich ist ein Standardwert inkl. Hysterese, für den jedoch keine Gewähr übernommen wird.

Bei Einsatz mit den Serien CA2-, CM2-, CQ2, bitte ein Gerät mit Verdrehsicherungsmechanismus verwenden.
(Bei Einsatz einer verdrehsicheren Kolbenstange ist dies nicht notwendig.)

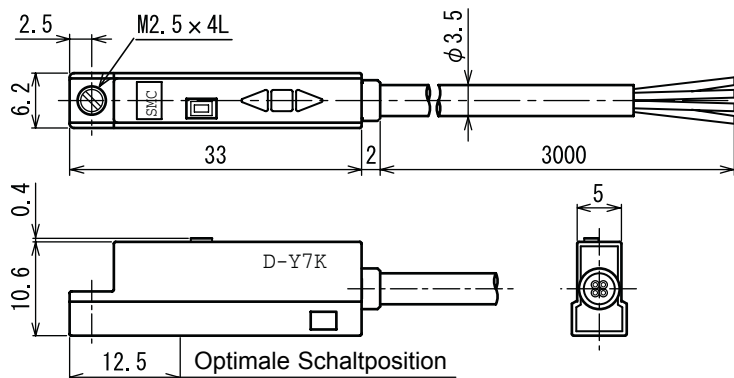
4. Gesamtansicht mit Abmessungen

Sensoreinheit

D-F7K

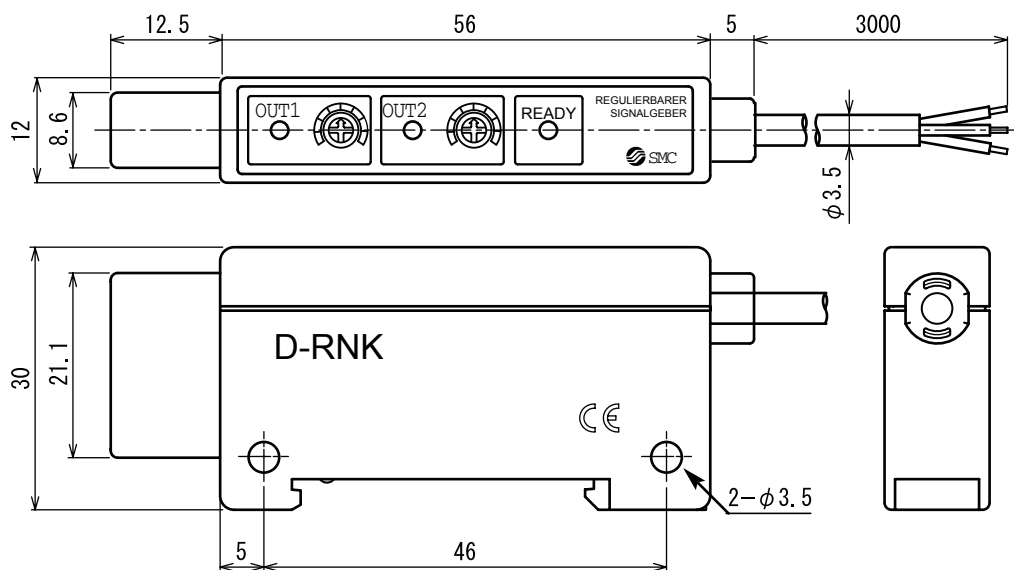


D-Y7K



Verstärkereinheit

D-R □ K

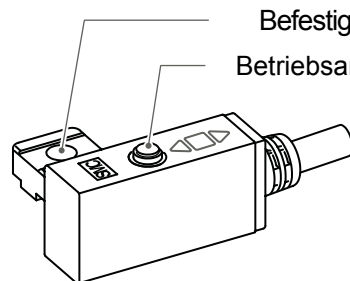


5. Bezeichnungen und Funktionen von Einzelteilen

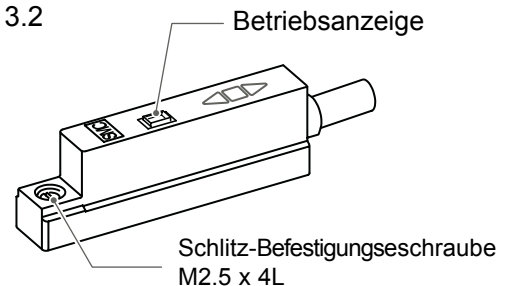
5-1. Sensoreinheit

Betriebsanzeige: Die rote LED leuchtet, wenn der Sensor das Magnetfeld erkennt. Die grüne Lampe leuchtet, wenn die optimale Position zur Magnetfeldefassung erreicht ist (einschließlich der optimalen Schaltposition).

Montagebohrung $\varnothing 3.2$, Schlitz-Befestigungsschraube M2.5x4L: Die Bohrung dient zur Montage des Sensors am Antrieb.



D-F7K



D-Y7K

5-2. Verstärkereinheit

Anzeige Ausgang (OUT1) (Grün): Leuchtet bei Ausgabe an OUT1.

Anzeige Ausgang (OUT2) (Orange): Leuchtet bei Ausgabe an OUT2.

OUT1-Steuerregler: Steuerung Ausgabebereich von OUT1 bei Erfassung eines Magnetfeldes am Sensor.

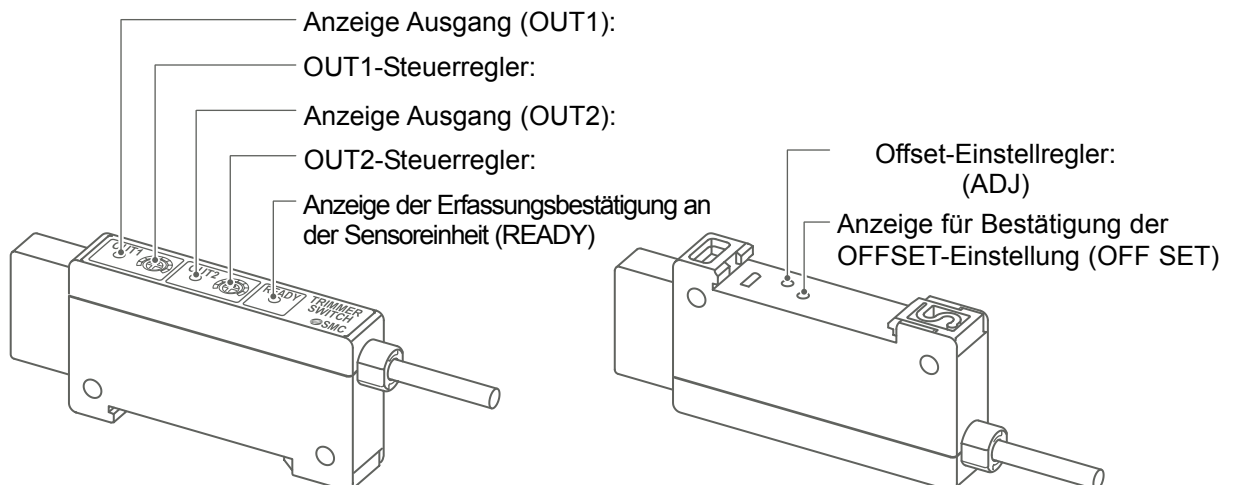
OUT2-Steuerregler: Steuerung Ausgabebereich von OUT2 bei Erfassung eines Magnetfeldes am Sensor.

READY: Anzeige der Erfassungsbestätigung an der Sensoreinheit (Rot):

Sensor leuchtet bei Erfassung eines Magnetfeldes auf. Während diese Lampe leuchtet, besteht die Möglichkeit, die Ausgangs-Bandbreite von OUT1 und OUT2 zu regeln.

Offset-Einstellregler: Einstellung des Sensors beim Anschluss. (Sobald der Sensor justiert ist, ist eine weitere Einstellung nicht erforderlich, solange die Sensoreinheit nicht ausgetauscht wird. Der Sensor darf sich bei der Justierung nicht am Antrieb befinden. Siehe Offset-Einstellmethode".)

Anzeige für Bestätigung der OFFSET-Justierung (Rot): Leuchtet nach Beendigung der Offset-Einstellung auf.



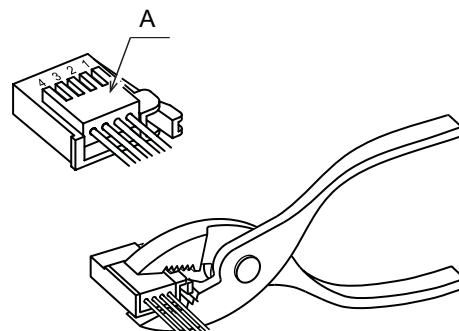
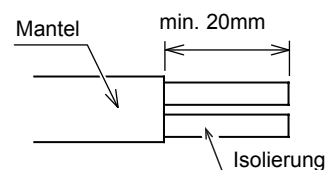
D-R □ K

6. Elektrischer Anschluss/Installation

Anbringen des Steckers am Anschlusskabel

- Sensorkabel wie in der Abbildung rechts gezeigt abschneiden.
- Für den Sensor-Anschluss die Kabelader mit der entsprechenden Farbe (siehe nachstehende Tabelle) in den Steckerpol mit der jeweiligen, auf dem Stecker markierten Nummer einführen.

Pol-Nr.	Aderfarbe
1	Schwarz (SOUT1)
2	Blau (GND)
3	Weiß (SOUT2)
4	Braun (Vsw)



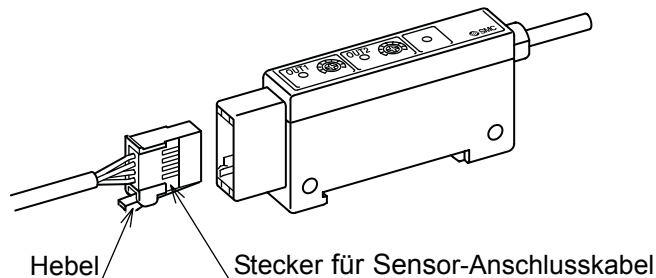
- Noch einmal überprüfen ob die genannten Vorbereitungsarbeiten korrekt ausgeführt wurden. Dann das Steckerelement "A" (rechts) zur vorläufigen Montage mit der Hand eindrücken.
- Das Element "A" mit einem geeigneten Werkzeug, wie z.B. einer Zange, in der Mitte gleichmäßig festdrücken.
- Ein Sensorstecker kann nicht wiederverwendet werden, wenn die Anschlussarbeiten abgeschlossen sind.
- Bitte SMC-Stecker für Sensor-Anschlusskabel (ZS-28-C-1) oder e-con-Stecker verwenden.

Hersteller	Modell-Nr.
(c)Sumitomo 3M	37104-3122-000FL
Tyco Electronics AMP K.K.	1473562-4

- Für e-con-Stecker-Kataloge wenden Sie sich bitte an den jeweiligen Steckerhersteller.

Einstecken / Abziehen des Steckers

- Zum Einstecken am Sensor den Stecker gerade auf die Kontakte aufdrücken, bis er mit einem Klick in die quadratische Nut im Gehäuse einrastet.
- Zum Abziehen den Hebel nach unten drücken, um die Rastfeder aus der quadratischen Nut auszurasten. Dann den Stecker gerade herausziehen.



Montage der Sensoreinheit auf dem Antrieb

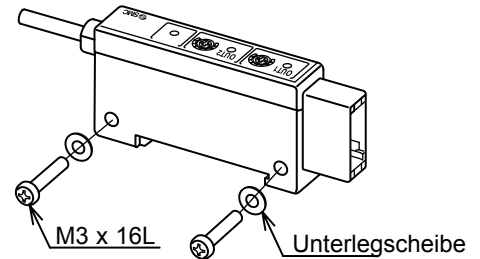
- Für die Anbringung des Signalgebers am Antrieb mit Hilfe einer Klammer, siehe Produktkatalog. Dort finden Sie Erläuterungen zur Klammermontage, da Antriebstypen und Zylinderrohr-Durchmesser variieren.

Zur Montage der Verstärkereinheit

- Verwenden Sie eine Befestigungsschraube (M3 x 16L 2 Stk.) oder eine DIN-Schiene (Breite 35mm).
- Vor dem Anschluss der Verstärkereinheit Offset-Punkt justieren. Für detaillierte Beschreibung siehe "Offset-Einstellmethode".

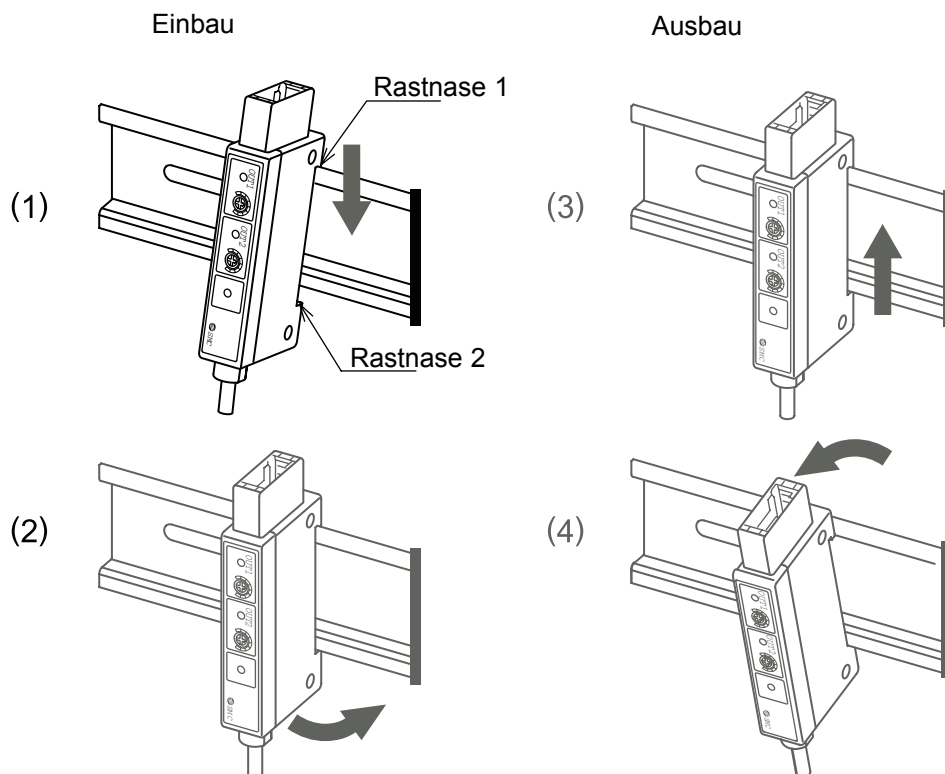
Schraubenbefestigung

- Das Anzugsdrehmoment für M3x16L-Schraube (2 Stk.) muss zwischen 0,5 und 0,7Nm liegen.
- Installieren Sie diesen Signalgeber auf einer ebenen Oberfläche. Andernfalls könnte das Sensorgehäuse beschädigt werden.



Ein- und Ausbau auf DIN-Schiene

- Rastnase 1 des Signalgebergehäuses auf der Oberseite der DIN-Schiene einhaken, nach unten drücken und Rastnase 2 waagrecht aufdrücken, bis sie mit einem Klick einrastet.
 - Einbau (1), (2)
- Zum Ausbau des Signalgebers das Gehäuse nach oben drücken, Rastnase 1 nach vorne ziehen und Signalgeber in horizontaler Richtung abziehen.
 - Ausbau (3), (4)

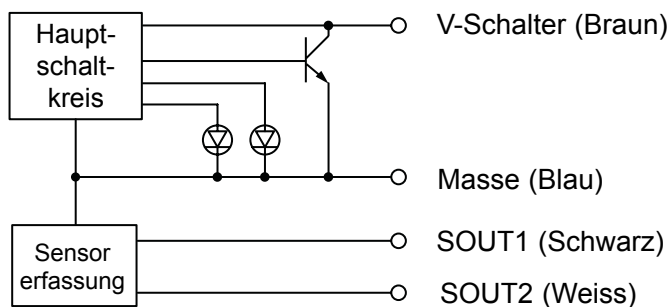


- Es wird empfohlen, für die DIN-Schienenmontage die nachstehend aufgeführten Endplatten zu verwenden. Für nähere Informationen über Endplatten, einschließlich ihrer Handhabung, wenden Sie sich bitte an den jeweiligen Hersteller.

Hersteller	Modell-Nr.
Omron	PFP-M
IZUMI Corporation	BNL6

7. Beispiel für internen Schaltkreis

Interner Schaltkreis der Sensoreinheit

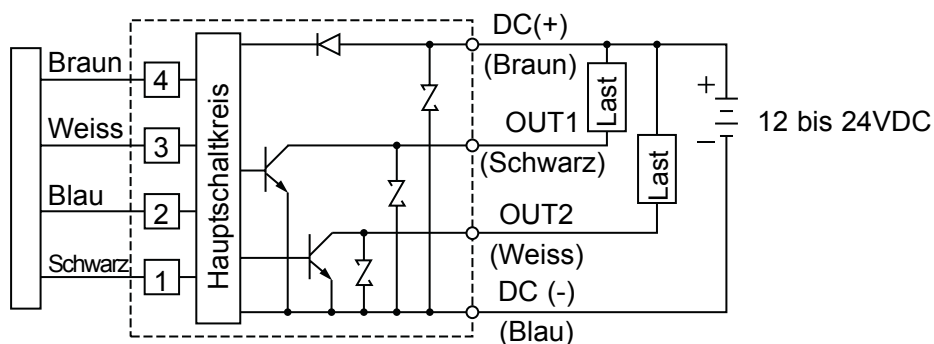


Interner Schaltkreis der Verstärkereinheit

D-RNK :

NPN offener Kollektor-Ausgang, 2 Ausgänge

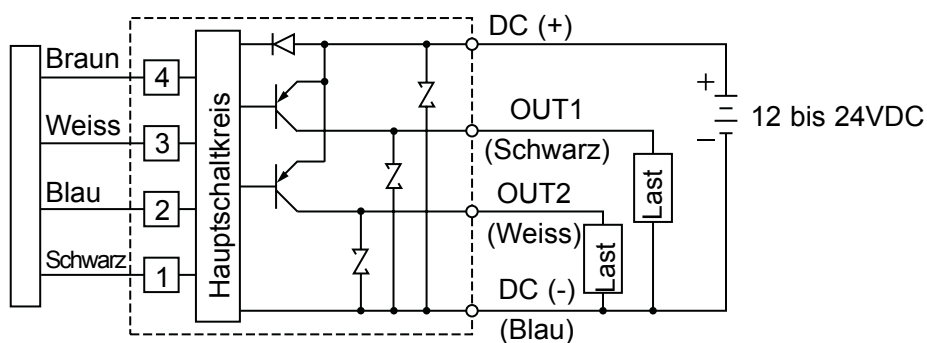
Max. 28V, 80mA, interner Spannungsabfall: max. 1,5V



D-RPK :

PNP offener Kollektor, 2 Ausgänge

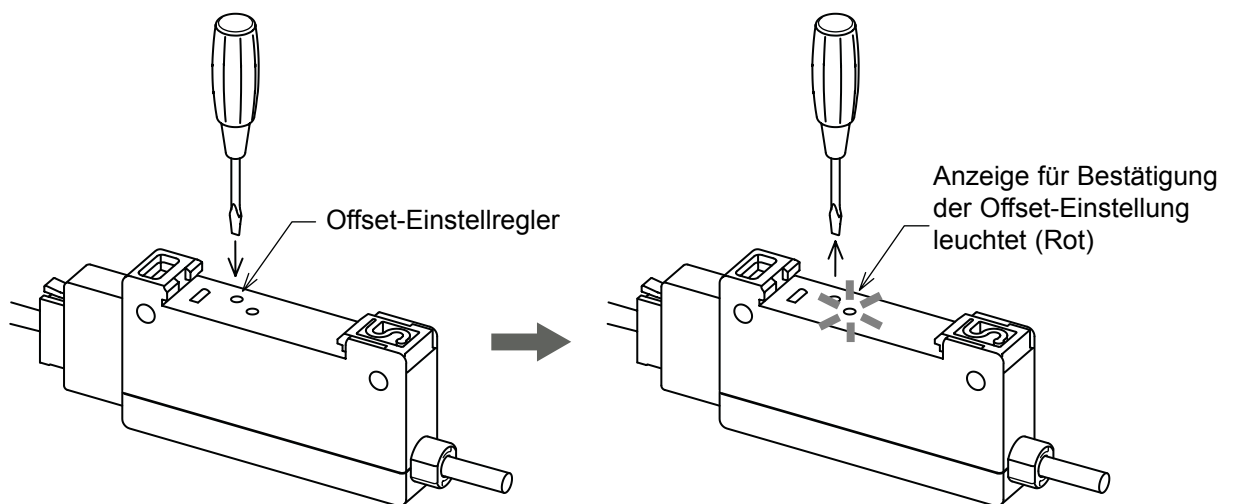
Max. 80mA, interner Spannungsabfall: max. 1,5V



8. Offset-Einstellmethode

Offset-Einstellung

1. Während der Offset-Einstellung die Sensoreinheit vom Antrieb trennen. *1
2. Sensor an Verstärker anschließen und nach der Überprüfung der Verkabelung die Einheiten an Stromversorgung anschließen.
3. Einen kleinen Schraubendreher in die Öffnung des Offset-Einstellreglers (mit ADJ markiert) auf der Verstärkeroberseite einführen, und die Stellschraube entweder im oder entgegen den Uhrzeigersinn drehen. *2
4. Dann leuchtet die Anzeigelampe für die Offset-Einstellung auf (Rot). Damit ist die Einstellung beendet. (Der Offset-Einstellregler ist nicht mit einem Verdrehschutz ausgestattet. Falls eine Einstellung durch Drehung in eine Richtung nicht möglich ist, in die entgegengesetzte Richtung drehen.)

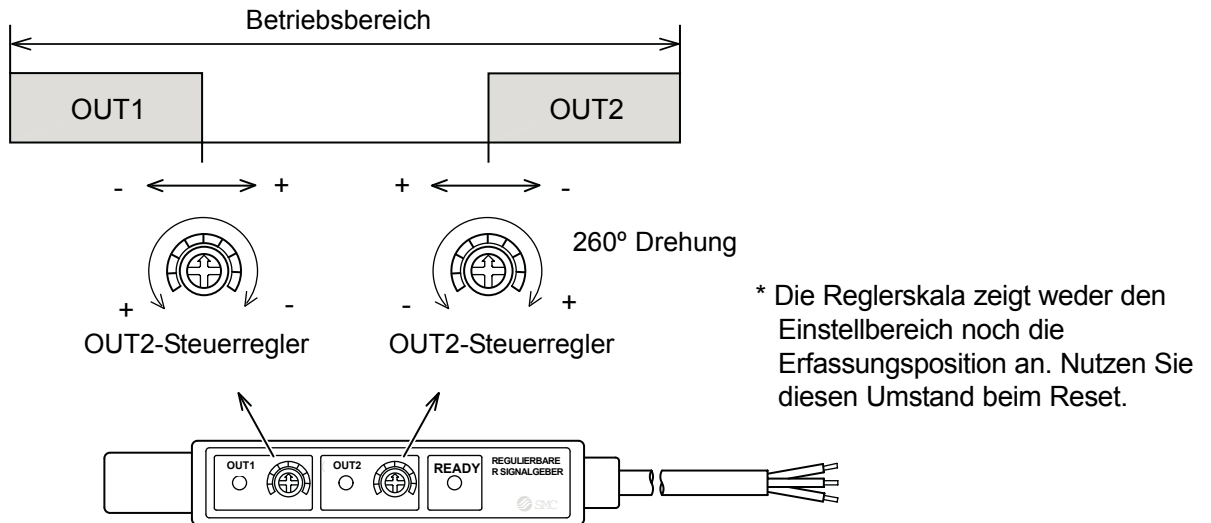


- *1 Stellen Sie sicher, dass die Offset-Einstellung nicht im Magnetfeld durchgeführt wird. Dazu den Sensor vom Antrieb trennen. Die Einstellung sollte außerdem in möglichst großem Abstand zum Magnetfeld ausgeführt werden, da der Sensor das Magnetfeld erfassen kann, selbst wenn die Anzeigelampe nicht aufleuchtet.
- *2 Wenden Sie nie ein Drehmoment von mehr als 20mNm auf den Offset-Einstellregler an. Die effektive Umdrehungszahl sollte nie mehr als 12 betragen. Achten Sie auch darauf, dass der Schraubendreher immer an der richtigen Stelle angesetzt wird. Wird der Schraubendreher an der mit OFFSET markierten Stelle eingesetzt, könnte die Anzeigelampe für die Offset-Einstellung beschädigt werden.

9. Einstellung

Einstellung des Reglers

Zusammenhang zwischen Drehrichtung und Regler-Ausgabe während der Einstellung

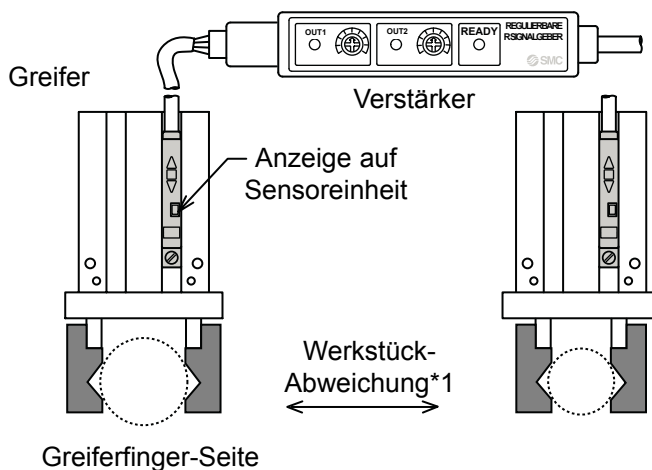


- Bei umgekehrter Sensorinstallation ist die Beziehung zwischen OUT1 und OUT2 umgekehrt. Außerdem kann dies eine Veränderung des Erfassungsbereichs bewirken.
- Die Erfassungsposition kann durch den Betriebsdruck des Antriebs, Schwankungen im Umgebungsmagnetfeld, oder An- oder Abwesenheit von magnetischen Stoffen abgelenkt werden.
- Das Betriebsdrehmoment des OUT1/OUT2-Steuerreglers liegt zwischen 2 und 20mNm, der mechanische Winkel beträgt 260°. Beachten Sie diese Angaben.
- Vergewissern Sie sich, dass der Antrieb mit Druckluft versorgt wird, wenn die Ausgänge OUT1 und OUT2 gesteuert werden.

Einstellungsbeispiel

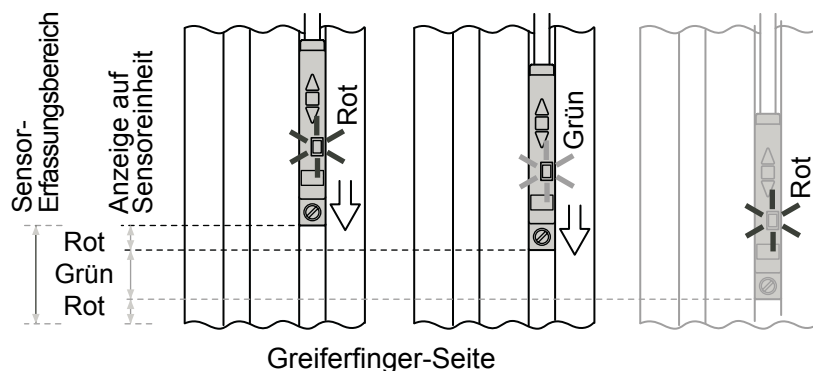
Verifizierung der Werkstückqualität (gut/schlecht) mit einem pneumatischen Greifer.

- Feststellen der Eignung eines Werkstücks, das von einem pneumatischen Greifer gehalten wird.



* Diese Anwendung ist nicht für Werkstücke mit einer Abweichung von weniger als 0,5 mm oder leicht verformbare Werkstücke aus Gummi, etc. geeignet. Außerdem muss vor der Einstellung sichergestellt werden, dass die Offset-Einstellung durchgeführt wurde. Für detaillierte Angaben, siehe "Offset-Einstellmethode".

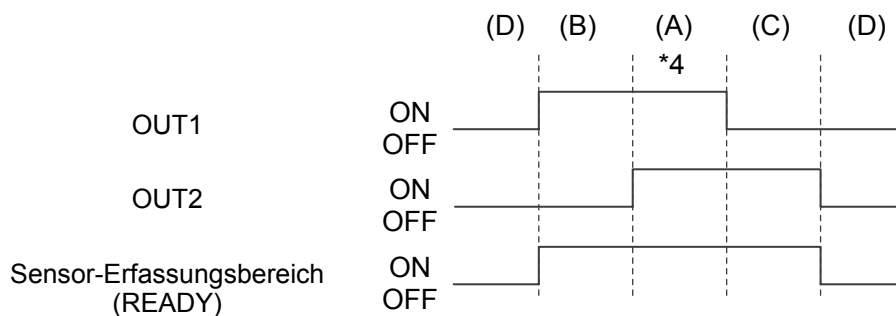
- 1) Das dickste (größte) einwandfreie Werkstück festhalten. *1
- 2) Den Sensor von der dem Greiferfinger gegenüberliegenden Seite her verschieben, bis die Anzeige auf der Sensoreinheit rot aufleuchtet.
- 3) Dann Sensoreinheit weiter bewegen und befestigen, wenn die Anzeige grün leuchtet, und sicherstellen, dass gleichzeitig auf der Verstärkereinheit "READY" leuchtet. *2



- 4) Den OUT1-Steuerregler langsam drehen, bis die Anzeigelampe OUT1 am Verstärker aufleuchtet. Dann Drehbewegung unterbrechen. (Wenn die Anzeigelampe von OUT1 bereits leuchtet, zuerst Regler drehen, bis die Lampe erlischt, und dann regulieren). *3
- 5) Werkstück entnehmen.
- 6) Das dünnste (kleinste) einwandfreie Werkstück festhalten. *1.
- 7) Den OUT2-Steuerregler langsam drehen, bis die Anzeigelampe OUT2 am Verstärker aufleuchtet. Dann Drehbewegung unterbrechen. (Wenn die Anzeigelampe von OUT2 bereits leuchtet, zuerst Regler drehen, bis die Lampe erlischt, und dann regulieren). *3

Unter den obigen Voraussetzungen gilt:

- | | | |
|---|--------------------|-----|
| Wenn alle Abmessungen innerhalb der Fertigungstoleranzen liegen: | OUT1=ON, OUT2=ON | (A) |
| Wenn das Werkstück zu dünn (klein) ist: | OUT1=ON, OUT2=OFF | (B) |
| Wenn das Werkstück zu dick (groß) ist: | OUT1=OFF, OUT2=ON | (C) |
| Wenn die Kolbenstange sich außerhalb des Erfassungsbereichs befindet: | OUT1=OFF, OUT2=OFF | (D) |
- (Siehe unten stehende Tabelle.)



- *1 Vergewissern Sie sich, dass die Anzeige am Sensor oder die "READY"-Anzeige am Verstärker leuchtet, wenn das Werkstück gehalten wird. Wenn die Lampen aus sind, sollten die Feinjustierungen der Sensorposition durchgeführt werden und die Anzeige sowohl für große als auch für kleine Werkstücke leuchten gelassen werden.
- *2 Die Einstellung kann auch durchgeführt werden, wenn die rote Anzeige leuchtet. Sie sollte jedoch, soweit möglich, vorgenommen werden, solange die grüne Lampe leuchtet.
- *3 Während der Einstellung kann am Ausgang ein Überstrom auftreten, wenn kein LED leuchtet, selbst wenn OUT1- oder OUT2-Regelung dann durchgeführt werden, wenn die "READY"-Anzeige leuchtet. In diesem Fall, Stromversorgung unterbrechen, um die Komponente auszubauen, die den Überstrom verursacht, Stromversorgung wieder einschalten und OUT1- und OUT2-Regelung durchführen.
- *4 Es werden Werkstückabweichungen von mehr als 0,5mm erfasst. Der Bereich (A) muss größer als 0,5mm sein.