ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Signalgeber (elektronisch) – Einstellbar

Serie D-M9K / D-F7K / D-Y7K (Sensor)
D-RNK / D-RPK (Verstärker)

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Signalgebers ist die Erkennung der Stellung eines Antriebs mittels magnetischer Abfrage.

1 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung", „Warnung" oder „Gefahr" bezeichnet.
Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC)[*1)] und anderen Sicherheitshinweisen beachtet werden.

*1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.
ISO 4413: Hydraulische Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
IEC 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Roboter

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherhinweisen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

⚠ **Achtung**	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Warnung**	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Gefahr**	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.
- Dieses Produkt ist der Klasse A zugeordnet und ist dementsprechend für die Verwendung in Industriebereichen vorgesehen. In anderen Umgebungen kann es aufgrund von leitungs- oder strahlungsbedingten Störungen zu möglichen Schwierigkeiten bei der Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit kommen.
- Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für weitere Sicherheitshinweise.

⚠ Warnung

- Kundenspezifische Sonderprodukte (-X oder -####) haben möglicherweise andere als die in diesem Abschnitt gezeigten technischen Daten. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten der Sensoreinheit

Modell	D-M9K	D-F7K	D-Y7K
Montage	Direktmontage (runde Nut)	Schienenmontage	Direktmontage (viereckige Nut)
verwendbarer Verstärker	D-RNK, D-RPK		
Stoßfestigkeit	980 m/s²		
Isolations-widerstand	min. 50 MΩ, Prüfspannnung 500 VDC (zwischen Gehäuse und Kabel)		
Prüfspannung	1000 VAC über 1 min (zwischen Gehäuse und Kabel)		
Umgebungs-temperatur	−10 bis 60 °C		
Schutzart	IP67 gemäß IEC60529		
Gewicht (mit Anschluss)	55 g	58 g	

2.2 Technische Daten des Kabels (Sensor- und Verstärkerkabel)

Mantel	Außen-Ø	ϕ3,5 mm
Isolator	Farben	braun, blau, schwarz, weiß
	Durchmesser	ϕ1 mm
Leiter	Nennquerschnitt	0,15 mm² (AWG26)
	Drahtdurchmesser	ϕ0,08 mm
kleinster Biegeradius (Richtwert)		21 mm

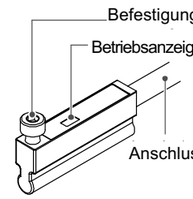
2.3 Technische Daten des Verstärkers

Modell	D-RNK	D-RPK
verwendbarer Sensor	D-M9K, D-Y7K, D-F7K	
zulässige Last	Relais / SPS	
Spannungsausgang	12 bis 24 VDC	
Stromausgang	max. 40 mA	
Ausgangstyp	NPN (2 Ausgänge)	PNP (2 Ausgänge)
Lastspannung	max. 28 V	-
Laststrom	max. 80 mA / 1 Ausgang	
interner Spannungsabfall	max. 1,5 V	
Kriechstrom	max. 100 µA / 1 Ausgang	
Ansprechzeit	max. 1 ms	
Stoßfestigkeit	98 m/s²	
Isolationswiderstand	min. 50 MΩ, Prüfspannnung 500 VDC (zwischen Gehäuse und Kabel)	
Prüfspannung	1000 VAC über 1 min (zwischen Gehäuse und Kabel)	
Umgebungstemperatur	−10 bis 60 °C	
Schutzart	IP40 gemäß IEC 60529	
Gewicht	70 g	

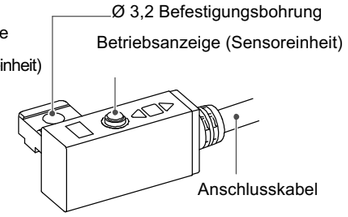
3 Bezeichnung der einzelnen Teile

3.1 Sensoreinheit

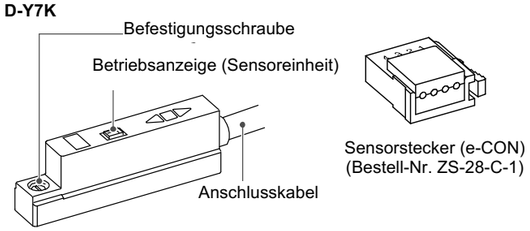
D-M9K



D-F7K



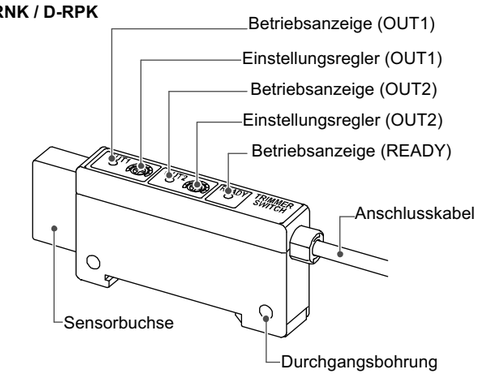
D-Y7K



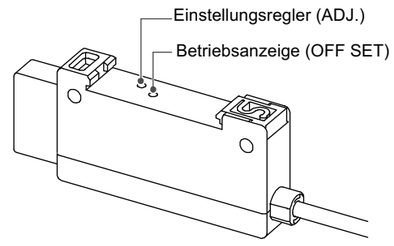
Komponente	Beschreibung
Befestigungs-schraube	Schraube zur Befestigung der Sensoreinheit in der Nut des Antriebs.
ϕ3,2 Befestigungsbohrung	Bohrung für die Befestigung des Sensors an der Antriebsschiene. (Verwenden Sie das Befestigungselement, das dem Antrieb beiliegt.)
Betriebsanzeige (Sensoreinheit)	Die LED-Anzeige ist ON (leuchtet rot oder grün), wenn die Sensoreinheit das Magnetfeld erkennt.
Anschlusskabel	Anschlusskabel für Spannungsversorgung und Ausgänge (3 m).
Sensorstecker (e-CON)	Der Sensorstecker wird lose mit dem Produkt geliefert.

3.2 Verstärkereinheit

D-RNK / D-RPK



(Rückseite)



3 Bezeichnung der einzelnen Teile (Fortsetzung)

Komponente	Beschreibung
Betriebsanzeige (OUT1)	Zeigt den Ausgangsstatus von OUT 1 an. Die LED ist ON (leuchtet grün), wenn der Ausgang ON ist.
Einstellungsregler (OUT1)	Stellt den Abfragebereich von OUT1 ein.
Betriebsanzeige (OUT2)	Zeigt den Ausgangsstatus von OUT2 an. Die LED ist ON (leuchtet orange), wenn der Ausgang ON ist.
Einstellungsregler (OUT2)	Stellt den Abfragebereich von OUT2 ein.
Betriebsanzeige (READY)	Die READY-LED ist ON (leuchtet rot), wenn die Sensoreinheit das Magnetfeld erfasst. Die Abfragebereiche von OUT1 und OUT2 müssen eingestellt werden, wenn diese LED leuchtet (ON).
Anschlusskabel	Anschlusskabel für Spannungsversorgung und Ausgänge (3 m).
Durchgangsbohrung	Für die Direktmontage.
Sensorbuchse	Für den Anschluss des Sensors.
Einstellungsregler (ADJ)	Wird beim erstmaligen Anschluss der Sensoreinheit zur Einstellung verwendet.
Betriebsanzeige (OFFSET)	Die OFFSET-LED ist ON (leuchtet rot), wenn die Einstellung abgeschlossen ist.

4 Installation

4.1 Installation

⚠ Warnung

- **Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.**

4.2 Auslegung und Auswahl

1) Überprüfen Sie die technischen Daten.
   Lesen Sie sorgfältig diese technischen Daten und beachten Sie die korrekte Verwendung des Produktes. Das Produkt kann beschädigt werden oder eine Fehlfunktion aufweisen, wenn es außerhalb des Spezifikationsbereichs verwendet wird.
2) Sicherheitsmaßnahmen sind zu treffen, wenn mehrere Antriebe nahe beieinander eingesetzt werden.
   Falls mehrere Antriebe in unmittelbarer Nähe verwendet werden, können Magnetfeldstörungen zu Fehlfunktionen der Signalgeber führen. Daher muss ein Mindestabstand von 40 mm zwischen den Antrieben eingehalten werden.
3) Auf die Einschaltzeit eines Signalgebers in Zwischenhubposition achten.
   Wird ein Sensor in einer Zwischenposition des Hubs eingesetzt und eine Last wird während der Kolbenhubbewegung betrieben, dann funktioniert der Sensor zwar; bei einer zu hohen Geschwindigkeit wird jedoch die Betätigungsdauer verkürzt und die Last wird möglicherweise nicht korrekt angesteuert. Die maximale erfassbare Kolbengeschwindigkeit beträgt:

$$V\ (mm/s) = \frac{\text{Sensor-Betriebsbereich (mm)}}{\text{Ansprechzeit der Last (ms)}} \times 1000$$

4) Die Verdrahtung so kurz wie möglich halten.
   Obwohl eine große Kabellänge die Signalgeberfunktion nicht beeinträchtigt, wird empfohlen, sie auf max. 100 m zu beschränken. Die Länge des Sensorkabels sollte max. 3 m betragen.
5) Keine Last verwenden, die Stoßspannung erzeugt.
   Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt, direkt angesteuert werden soll, z. B. ein Relais oder eine Magnetspule, verwenden Sie ein Produkt mit eingebauter Schutzbeschaltung.
6) Achtung bei Verwendung in Verriegelungsschaltungen
   Wenn der Signalgeber für ein Verriegelungssignal verwendet wird, welches eine hohe Zuverlässigkeit erfordert, muss ein doppeltes Verriegelungssystem eingesetzt werden, indem eine mechanische Schutzfunktion eingebaut oder ein weiterer Signalgeber (Sensor) zusammen mit dem Signalgeber verwendet werden.
7) Den internen Spannungsabfall des Produkts beachten.
   Wenn Sensoren in Reihe angeschlossen sind, ist der Spannungsabfall „n"-mal größer, wenn „n" Produkte angeschlossen sind. Es ist möglich, dass die Last, obwohl das Produkt korrekt arbeitet, nicht geschaltet wird.
8) Der Ausgang des Produkts ist während 50 ms nach Beginn der Spannungszufuhr instabil.
   Während der Zeit nach der Zufuhr der Spannungsversorgung hält das Eingabegerät (z. B. SPS, Relais) u. U. die ON-Position für den OFF-Ausgang bzw. die OFF-Position für den ON-Ausgang. Bitte richten Sie die Anwendung so ein, dass die Signale innerhalb von 50 ms nach der Spannungsversorgung als ungültig gewertet werden.

4 Installation (Fortsetzung)

4.3 Montage und Einstellung

1) Das Produkt keiner Stoßeinwirkung aussetzen.
   Vermeiden Sie bei der Handhabung ein Herunterfallen oder starke Schlag- oder Stoßkräfte (Sensor 980 m/s^2, Verstärker: 98 m/s^2). Auch wenn das Gehäuse des Produkts nicht beschädigt zu sein scheint, kann das Produkt innen beschädigt sein und Fehlfunktionen verursachen.
2) Beachten Sie das erforderliche Anzugsdrehmoment für die Montage des Produkts.
   Wenn das Produkt über das angegebene Anzugsdrehmoment hinaus angezogen wird, können das Produkt, die Befestigungsschrauben oder das Befestigungselement beschädigt werden.
   Bei einem zu niedrigem Anzugsdrehmoment kann sich das Produkt aus seiner Position verschieben.
3) Verwenden Sie für die Montage des Produkts nur die im Gehäuse des Produkts installierten Schrauben. Bei Verwendung anderer Schrauben kann das Produkt beschädigt werden.
4) Positionieren Sie den Sensor gemäß den Anweisungen für den Antrieb.
   Wenn Sie das Produkt nahe am Rande seines Betriebsbereichs (nahe der Grenze des ON/OFF-Betriebs) montieren, kann dies zu einem instabilen Betrieb führen. Manche Antriebs- und Zylinderserien haben ihre eigenen Einstellmethoden. Befolgen Sie in solchen Fällen die angegebenen Anweisungen.

4.4 Umgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen Öl, ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Schwingungen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten des Produkts angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in der Spezifikation des Produkts angegeben.
- Nicht im Wirkungsbereich von Magnetfeldern einsetzen.
  Dies kann zu Fehlfunktionen der Signalgeber oder zur Entmagnetisierung der Magnete im Innern des Antriebs führen.
- Den Signalgeber nicht an Orten einsetzen, an denen er permanent dem Kontakt mit Wasser ausgesetzt ist.
- Nicht in Umgebungen mit Temperaturschwankungen einsetzen.
- Eisenstaubkonzentrationen oder engen Kontakt mit magnetischen Stoffen meiden. Eine große Menge angesammelter Eisenrückstände wie Späne oder Spritzer können eine Fehlfunktion des Signalgebers verursachen.

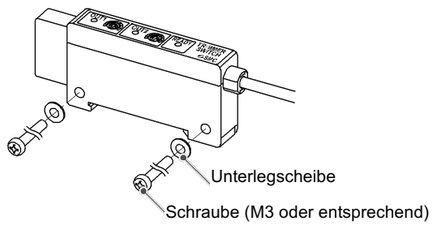
4.5 Montage

4.5.1 Installation der Verstärkereinheit

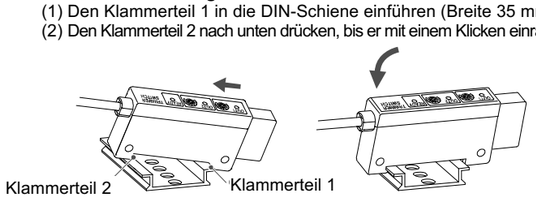
⚠ Achtung

Die Offset-Einstellung vor der Installation der Verstärkereinheit vornehmen.

- **Direktmontage**
  - Für die Direktmontage verwenden Sie M3-Schrauben (2 Stk.) oder gleichwertigen Schrauben.
  - Das empfohlene Anzugsdrehmoment der Schraube beträgt 0,5 bis 0,7 Nm.
  - Das Produkt auf einer flachen und ebenen Fläche montieren. Das Montieren auf einer unebenen Oberfläche kann zu Schäden am Gehäuse führen.
  - Schrauben und Unterlegscheiben sind vom Benutzer bereitzustellen.



- **DIN-Schienenmontage**
  (1) Den Klammerteil 1 in die DIN-Schiene einführen (Breite 35 mm).
  (2) Den Klammerteil 2 nach unten drücken, bis er mit einem Klicken einrastet.



- Zum Entfernen drücken Sie das Gehäuse des Geräts in Richtung der Sensorbuchse und ziehen das Ende der Sensorbuchse nach oben.

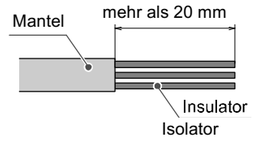
5 Verdrahtung

5.1 Verdrahtung

1) Die Anschlussarbeiten sind bei ausgeschalteter Spannungsversorgung durchzuführen.
2) Die Isolierung der Verdrahtung überprüfen.
   Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der Verdrahtung nicht beschädigt ist (Kontakt mit anderen Schaltkreisen, Erdschluss, defekte Isolierungen zwischen Klemmen usw.).
3) Verlegen Sie die Drähte nicht zusammen mit Strom- oder Hochspannungsleitungen.
   Parallelverdrahtungen oder eine Verdrahtung im gleichen Kabelkanal mit diesen Leitungen sind zu vermeiden. In Kontrollkreisläufen mit Signalgebern kann es aufgrund von Rauschen aus diesen Leitungen zu Fehlfunktionen kommen.
4) Stellen Sie sicher, dass die FG-Klemme mit der Erde verbunden ist, wenn Sie ein handelsübliches Schaltnetzteil verwenden. Wenn ein Schaltnetzteil an das Produkt angeschlossen wird, überlagern sich die Schaltgeräusche und die technischen Daten des Produkts können nicht mehr eingehalten werden. Dies kann durch Einsetzen eines Störschutzfilters, wie beispielsweise eines Netz-Störschutzfilters und eines Ferritkerns, zwischen Schaltregler und dem Produkt verhindert werden, oder aber durch die Verwendung einer seriellen Spannungsversorgung anstelle eines Schaltnetzteil.

5.2 Kabelanschluss

- Stecker am Anschlusskabel anschließen
- Sensorkabel wie dargestellt abisolieren.
- Die Isolierung nicht einschneiden.



- Die entsprechende Drahtfarbe (siehe Tabelle) an die Pin-Nr. anschließen, die auf dem Sensorstecker aufgedruckt ist (unten).

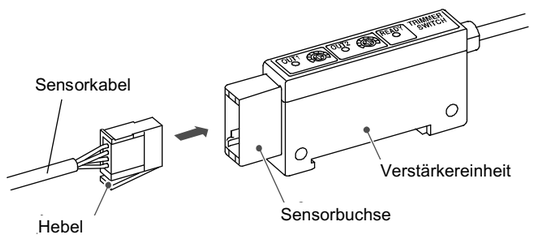
Pin-Nr.	Kabelfarbe	Signal
1	schwarz	SOUT1
2	blau	GND
3	weiß	SOUT2
4	braun	Vsw

- Prüfen, ob die o. g. Vorbereitung korrekt erfolgt ist, dann Teil A per Hand hineindrücken, um eine vorübergehende Verbindung herzustellen.
- Teil A im Anschluss mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Zange) einschieben.

- Nachdem der Sensorstecker vollständig angeklemmt wurde, kann er nicht wiederverwendet werden.
- Im Falle von Anschlussfehlern, wie falsche Anordnung der Drähte oder unvollständiges Einführen, verwenden Sie bitte einen neuen Stecker (SMC-Bestell-Nr. ZS-28-C-1).

5.3 Aufstecken/Lösen des Sensorsteckers an/von der Verstärkereinheit

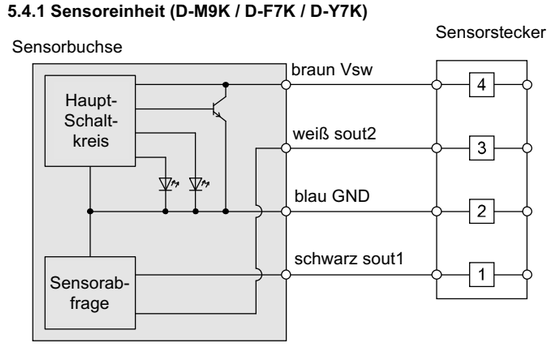
- Den Stecker gerade in die Sensorbuchse drücken, bis der Stecker mit einem Klick einrastet.
- Zum Lösen des Steckers den Steckerhebel drücken, damit die Arretierung in der Sensorbuchse gelöst wird. Den Stecker dann gerade abziehen.



5 Verdrahtung (Fortsetzung)

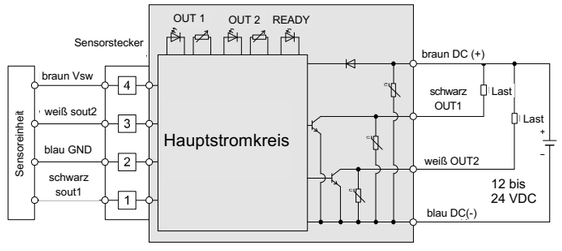
5.4 Interner Schaltkreis und Verdrahtung

5.4.1 Sensoreinheit (D-M9K / D-F7K / D-Y7K)

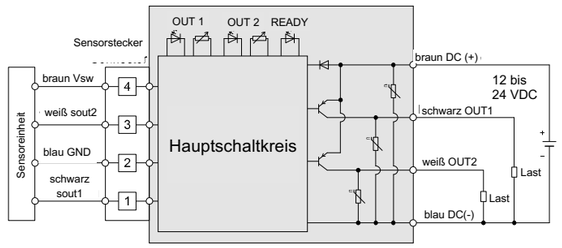


5.4.2 Verstärkereinheit

D-RNK NPN-Ausführung (2 Ausgänge)
Max. Laststrom: 80 mA max. anliegende Spannung: 28 V
interner Spannungsabfall: max. 1,5 V



D-RPK NPN-Ausführung (2 Ausgänge)
Max. Laststrom: 80 mA
interner Spannungsabfall: max. 1,5 V



6 Einstellung

6.1 Offset-Einstellung

⚠ Achtung

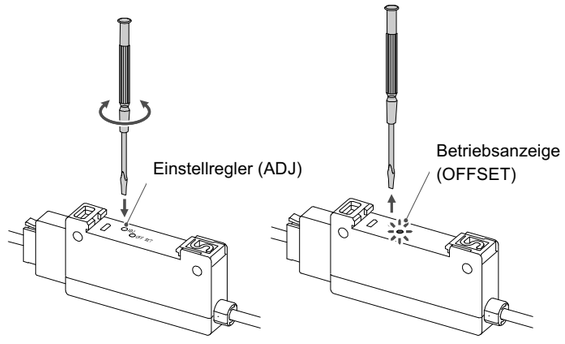
- Entfernen Sie während der Offset-Einstellung bei montierter Sensoreinheit diese vom Antrieb, um das Vorhandensein eines Magnetfelds zu vermeiden. Die Sensoreinheit so weit entfernt wie möglich von Magnetfeldern halten, da der Sensor ein Magnetfeld selbst bei ausgeschalteter Betriebsanzeige erfassen kann.

(1) Die Sensoreinheit an die Verstärkereinheit anschließen und die Verdrahtung der Verstärkereinheit an die Spannungsversorgung anschließen.
(2) Einen kleinen Präzisionsschraubendreher am Einstellregler (ADJ) auf dem Verstärker ansetzen und den Steuerregler im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen.
   Beim Einführen des Schraubendrehers vorsichtig vorgehen. Wird der Schraubendreher in die Betriebsanzeige (OFF SET) eingeführt, kann diese beschädigt werden.
   Das Anzugsdrehmoment des Einstellreglers darf max. 20 Nm betragen. 12 Drehungen am Einstellregler sind möglich.

6 Einstellungen (Fortsetzung)

Der Einstellregler hat keinen Verdrehsicherungsmechanismus. Wenn die gewünschte Einstellung nicht durch Drehen in eine Richtung erreicht werden kann, die Drehung in einer anderen Richtung versuchen.

(3) Wenn die Betriebsanzeige rot leuchtet (OFFSET), ist die Einstellung abgeschlossen.

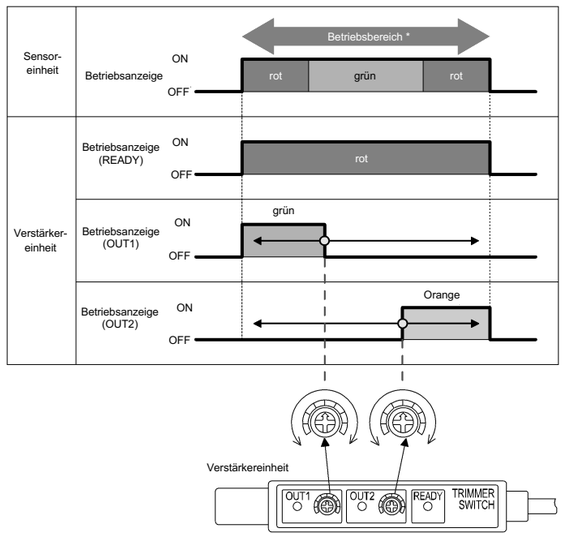


Offset-Einstellung

- Bei der Offset-Einstellung wird der elektrische Referenzpunkt des Sensors optimiert.
- Ohne Offset-Einstellung kann das Ein-/Ausschalten (ON/OFF) des Ausgangssignals nicht korrekt erfolgen.
- Bei der erstmaligen Verwendung der Sensoreinheit ist stets eine Offset-Einstellung durchzuführen.
- Im Anschluss an diese erste Einstellung ist keine weitere Einstellung nötig, es sei denn, die Sensoreinheit wird ausgetauscht.

6.2 Einstellen mithilfe des Einstellreglers

Die „Montageanweisung“ ist je nach Antriebsart und Kolben-Ø unterschiedlich. Siehe Antriebskatalog.
Die Größe des Werkstücks (korrekt, zu klein, zu groß oder kein Werkstück) kann durch Veränderung des Erfassungsbereichs von OUT1 und OUT2 innerhalb des Betriebsbereichs mithilfe des Einstellreglers eingestellt werden. (siehe unten)



∗ Wie bei den Standardprodukten ist der Betriebsbereich vom Antrieb und Kolben-Ø abhängig. Er kann nicht variiert werden.

6 Einstellungen (Fortsetzung)

- Das max. aufzubringende Anzugdrehmoment des Einstellregler beträgt zwischen 2 und 20 Nm. Der max. Einstellwert beträgt 260 Grad. Die Einstellungen innerhalb des spezifizierten Bereichs vornehmen.
- Die Skala des Reglers zeigt keinen Betriebsbereich an. Daher ist diese als Richtwert bei der Einstellung zu verwenden.

⚠ Achtung

- Den Antrieb beim Einstellen nicht manuell bewegen. Zum Verfahren des Antriebs Druckluft verwenden.
- Der Abfragebereich kann je nach Versorgungsdruck, Abweichung des Magnetfelds oder bei Vorhandensein magnetischer Stoffe unterschiedlich sein.
- Der min. Abfrageabstand beträgt 0,5 mm. Dieses Produkt ist nicht anwendbar, wenn der Größenunterschied des Werkstücks unter 0,5 mm in Hubrichtung beträgt.
- Dieses Produkt ist nicht für Werkstücke mit instabilen Formen wie z. B. Gummiteile geeignet.

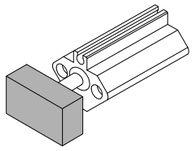
6.2.1 Einstellverfahren 1

- Es folgt ein Einstellbeispiel.
- Die Einstellung und Betriebsprüfung mit der tatsächlichen Ausrüstung durchführen.

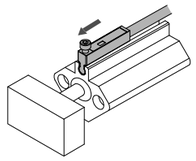
<< Die 4 u. g. Werkstücke mithilfe eines pneumatischen Greifers prüfen (Serie CQ2) >>

[A]	Werkstückgröße korrekt
[B]	Werkstück zu groß
[C]	Werkstück zu klein
[D]	Kein Werkstück

(1) Das größte, konforme Werkstück per Druckluft schieben.

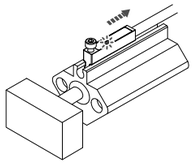


(2) Die Sensoreinheit bis zum Anschlag in die Montagenut einführen.



∗ Bei umgekehrtem Einbau ist das Verhältnis von OUT1 und OUT2 ebenfalls umgekehrt. Der Abfragebereich kann sich ändern.
Eine Betriebsprüfung mit der tatsächlichen Ausrüstung durchführen, da die Position von OUT1 und OUT2 je nach Zylinderstruktur unterschiedlich ist.

(3) Die Sensoreinheit herausziehen. Die Sensoreinheit dort positionieren, wo die Betriebsanzeige von rot zu grün wechselt.



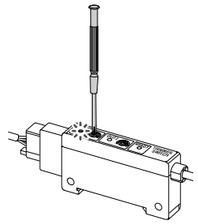
(4) Sicherstellen, dass die Betriebsanzeige (READY) an der Verstärkereinheit eingeschaltet (ON) ist.

(5) Die Sensoreinheit mithilfe der Befestigungsschraube oder eines Befestigungselements befestigen.
Siehe nachstehende Tabelle für das Anzugsdrehmoment.

Modell	Montage	Montagewerkzeug	Anzugsdrehmoment
D-M9K	Innensechskantschraube (M2,5 x 12 L)	Innensechskantschlüssel (Schlüsselweite 2 mm)	0,1 bis 0,2 Nm
D-F7K	Befestigungselement + Befestigungsschraube (M3)	Kreuzschlitz-schraubendreher	0,5 bis 0,7 Nm
D-Y7K	Befestigungsschraube (M2,5 x 4 L)	Flachschlitz-schraubendreher	0,05 bis 0,1 Nm

6 Einstellungen (Fortsetzung)

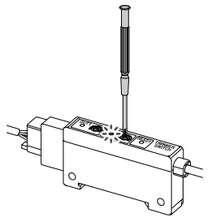
(6) Den Einstellregler (OUT1) mit einem Schraubendreher drehen. Den Schraubendreher aufhören zu drehen, sobald die Betriebsanzeige (OUT1) aufleuchtet (ON).
Wenn die Betriebsanzeige (OUT1) bereits eingeschaltet ist (ON), den Regler solange drehen bis die Betriebsanzeige ausgeschaltet (OFF) ist, erst dann mit den Einstellungen beginnen.



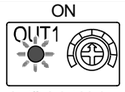
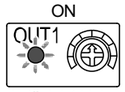
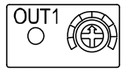
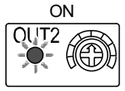
(7) Das gehaltene Werkstück durch das kleinste konforme Werkstück austauschen.

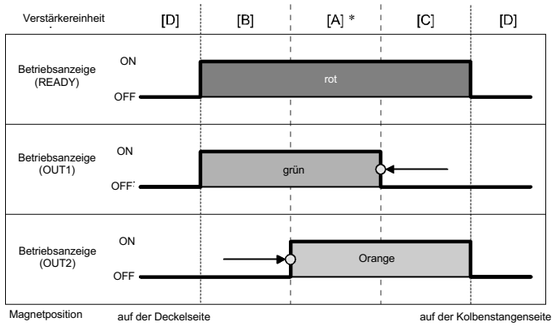
(8) Den Einstellregler (OUT2) mit einem Schraubendreher drehen. Den Schraubendreher aufhören zu drehen, sobald die Betriebsanzeige (OUT2) aufleuchtet (ON).

Wenn die Betriebsanzeige (OUT2) bereits eingeschaltet ist (ON), den Regler solange drehen bis die Betriebsanzeige ausgeschaltet (OFF) ist, erst dann mit den Einstellungen beginnen.



- **Werkstückprüfung**

		OUT1-Ausgang (erfasst die Obergrenze des Werkstücks)	OUT2-Ausgang (erfasst die Untergrenze des Werkstücks)
[A]	Werkstück-größe korrekt (konformer Bereich)	ON  (Werkstück ist kleiner als die Obergrenze, konform)	ON (Werkstück ist größer als die Untergrenze, konform)
[B]	Werkstück zu klein	ON  (Werkstück ist kleiner als die Obergrenze, konform)	OFF (Werkstück ist kleiner als die Untergrenze, nicht konform)
[C]	Werkstück zu groß	OFF  (Werkstück ist größer als die Obergrenze, nicht konform)	ON  (Werkstück ist größer als die Untergrenze, konform)
[D]	Kein Werkstück	OFF (Werkstück ist größer als die Obergrenze, nicht konform)	OFF (Werkstück ist kleiner als die Untergrenze, nicht konform)



∗ Das Maß für [A] sollte mindestens 0,5 mm in Hubrichtung betragen.

6 Einstellungen (Fortsetzung)

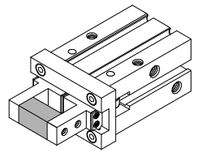
6.2.2 Einstellverfahren 2

- Es folgt ein Einstellbeispiel.
- Die Einstellung und Betriebsprüfung mit der tatsächlichen Ausrüstung durchführen.

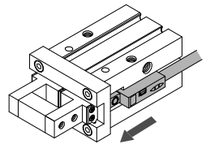
<<Die 4 u. g. Werkstücke mithilfe eines pneumatischen Greifers prüfen (Serie MHZ2)>>

[A]	Werkstückgröße korrekt
[B]	Werkstück zu klein
[C]	Werkstück zu groß
[D]	Kein Werkstück

(1) Das min. konforme Werkstück per Druckluftzufuhr halten.

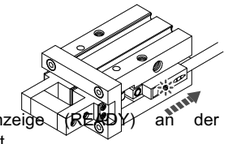


(2) Die Sensoreinheit bis zum Anschlag in die Montagenut einführen.



∗ Bei umgekehrtem Einbau ist das Verhältnis von OUT1 und OUT2 ebenfalls umgekehrt. Der Abfragebereich kann sich ändern.
Eine Betriebsprüfung mit der tatsächlichen Ausrüstung durchführen, da die Position von OUT1 und OUT2 je nach Greiferstruktur unterschiedlich

(3) Die Sensoreinheit herausziehen. Die Sensoreinheit dort positionieren, wo die Betriebsanzeige von rot zu grün wechselt.

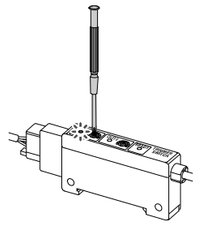


(4) Sicherstellen, dass die Betriebsanzeige (READY) an der Verstärkereinheit eingeschaltet (ON) ist.

(5) Die Sensoreinheit mithilfe der Befestigungsschraube oder eines Befestigungselements befestigen.
Siehe nachstehende Tabelle für das Anzugsdrehmoment.

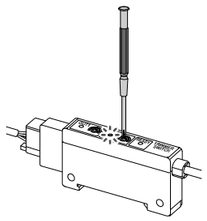
Modell	Montage	Montagewerkzeug	Anzugsdrehmoment
D-M9K	Innensechskantschraube (M2,5 x 12L)	Innensechskantschlüssel (Schlüsselweite 2 mm)	0,1 bis 0,2 Nm
D-F7K	Befestigungselement + Befestigungsschraube (M3)	Kreuzschlitz-schraubendreher	0,5 bis 0,7 Nm
D-Y7K	Befestigungsschraube (M2,5 x 4 L)	Flachschlitz-schraubendreher	0,05 bis 0,1 Nm

(6) Den Einstellregler (OUT1) mit einem Schraubendreher drehen. Den Schraubendreher aufhören zu drehen, sobald die Betriebsanzeige (OUT1) aufleuchtet (ON).
Wenn die Betriebsanzeige (OUT1) bereits eingeschaltet ist (ON), den Regler solange drehen bis die Betriebsanzeige ausgeschaltet (OFF) ist, erst dann mit den Einstellungen beginnen.



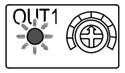
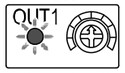
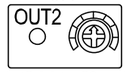
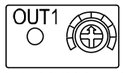
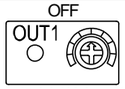
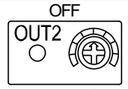
(7) Das gehaltene Werkstück durch das größte konforme Werkstück austauschen.

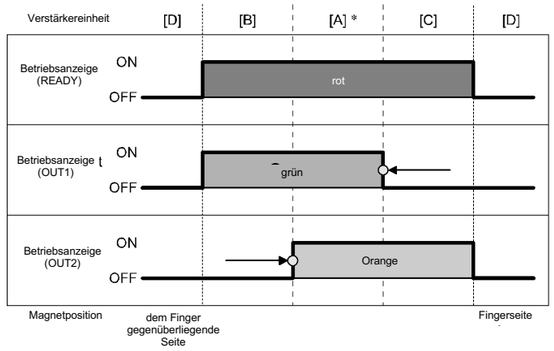
(8) Den Einstellregler (OUT2) mit einem Schraubendreher drehen. Den Schraubendreher aufhören zu drehen, sobald die Betriebsanzeige (OUT2) aufleuchtet (ON).
Wenn die Betriebsanzeige (OUT2) bereits eingeschaltet ist (ON), den Regler solange drehen bis die Betriebsanzeige ausgeschaltet (OFF) ist, erst dann mit den Einstellungen beginnen.



6 Einstellungen (Fortsetzung)

- **Werkstückprüfung**

		OUT1-Ausgang (erfasst die Untergrenze des Werkstücks)	OUT2-Ausgang (erfasst die Obergrenze des Werkstücks)
[A]	Werkstück-größe korrekt (konformer Bereich)	ON  (Werkstück ist größer als die Untergrenze, konform)	ON (Werkstück ist kleiner als die Obergrenze, konform)
[B]	Werkstück zu groß	ON  (Werkstück ist größer als die Untergrenze, konform)	OFF  (Werkstück ist größer als die Obergrenze, nicht konform)
[C]	Werkstück zu klein	OFF  (Werkstück ist kleiner als die Untergrenze, nicht konform)	ON (Werkstück ist kleiner als die Obergrenze, konform)
[D]	Kein Werkstück	OFF  (Werkstück ist kleiner als die Untergrenze, nicht konform)	OFF  (Werkstück ist größer als die Obergrenze, nicht konform)



∗ Das Maß für [A] sollte mindestens 0,5 mm in Hubrichtung betragen.

7 Bestellschlüssel

Siehe Katalog oder Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für Informationen zur Bestellung.

8 Außenabmessungen

Siehe Katalog oder Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für Außenabmessungen.

9 Wartung

9.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.
- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Betriebsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung kann das Produkt an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung angeschlossen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetest durchgeführt werden.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten entfernt wurden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.
- Führen Sie die folgenden Wartungsmaßnahmen regelmäßig durch, um mögliche Gefahren durch unerwartete Fehlfunktionen des Signalgebers zu vermeiden.
  1) Signalgeberbefestigungsschrauben ordnungsgemäß festziehen. Falls die Schrauben sich lockern, oder ein Signalgeber sich außerhalb seiner ursprünglichen Einbauposition befindet, die Position korrigieren und die Schrauben erneut festziehen.
  2) Die Anschlusskabel auf Beschädigung überprüfen. Um einer fehlerhaften Isolierung vorzubeugen, Signalgeber ersetzen bzw. die Anschlusskabel reparieren usw., wenn Beschädigungen festgestellt werden.

Zurücksetzen des Produkts bei Stromausfall oder einem unerwarteten spannungsfreien Zustand

In Bezug auf das Start-up können die Programminhalte über das Anwendungssystem des Kunden verwaltet werden. Stellen Sie einen sicheren Zustand her, bevor Sie den Antrieb wieder in Betrieb setzen, da diese ggf. in einer unstabilen Position gestoppt wurden.

Die folgenden Wartungsmaßnahmen regelmäßig durchführen, um Gefahren verursacht durch unerwartete Fehlfunktionen des Produkts zu verhindern.

- Sicherstellen, dass sich der Einstellregler der Verstärkereinheit in der korrekten Einstellposition befindet.
- Prüfen, ob das Befestigungselement oder die Befestigungsschrauben lose sind.
  Lose Befestigungselemente bzw. -schrauben mit dem korrekten Anzugsdrehmoment festziehen.
- Sicherstellen, dass das Anschlusskabel keine Schäden aufweist.
  Ein beschädigtes Anschlusskabel kann zu Isolierungsfehlern führen. Das Anschlusskabel reparieren oder das Produkt austauschen.

10 Betriebseinschränkungen

10.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

11 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Hausmüll entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

12 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/Importeur.

SMC Corporation

URL: https://www.smcworld.com (Weltweit) https://www.smceu.com (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M