

# Regulierbarer Signalgeber neu

Ein Signalgeber ermöglicht die einfache Unterscheidung von Werkstücken.





OUT1 und OUT2 sind getrennt einstellbar.



großes Werkstück



leuchtet grün.



mittleres Werkstück



leuchtet grün. leuchtet orange. leuchtet rot.



kleines Werkstück



leuchtet orange. leuchtet rot.



kein Werkstück



Betriebsbereich des Sensors (Sensoreinheit leuchtet rot)

OUT1 -Erfassungsbereich  
Ausgang ON = grüne LED leuchtet

einstellbar durch Trimmer

OUT2 -Erfassungsbereich  
Ausgang ON = orange LED leuchtet

einstellbar durch Trimmer

großes Werkstück

mittleres Werkstück

kleines Werkstück

Schiennennut

vierkante Nut

rounde Nut

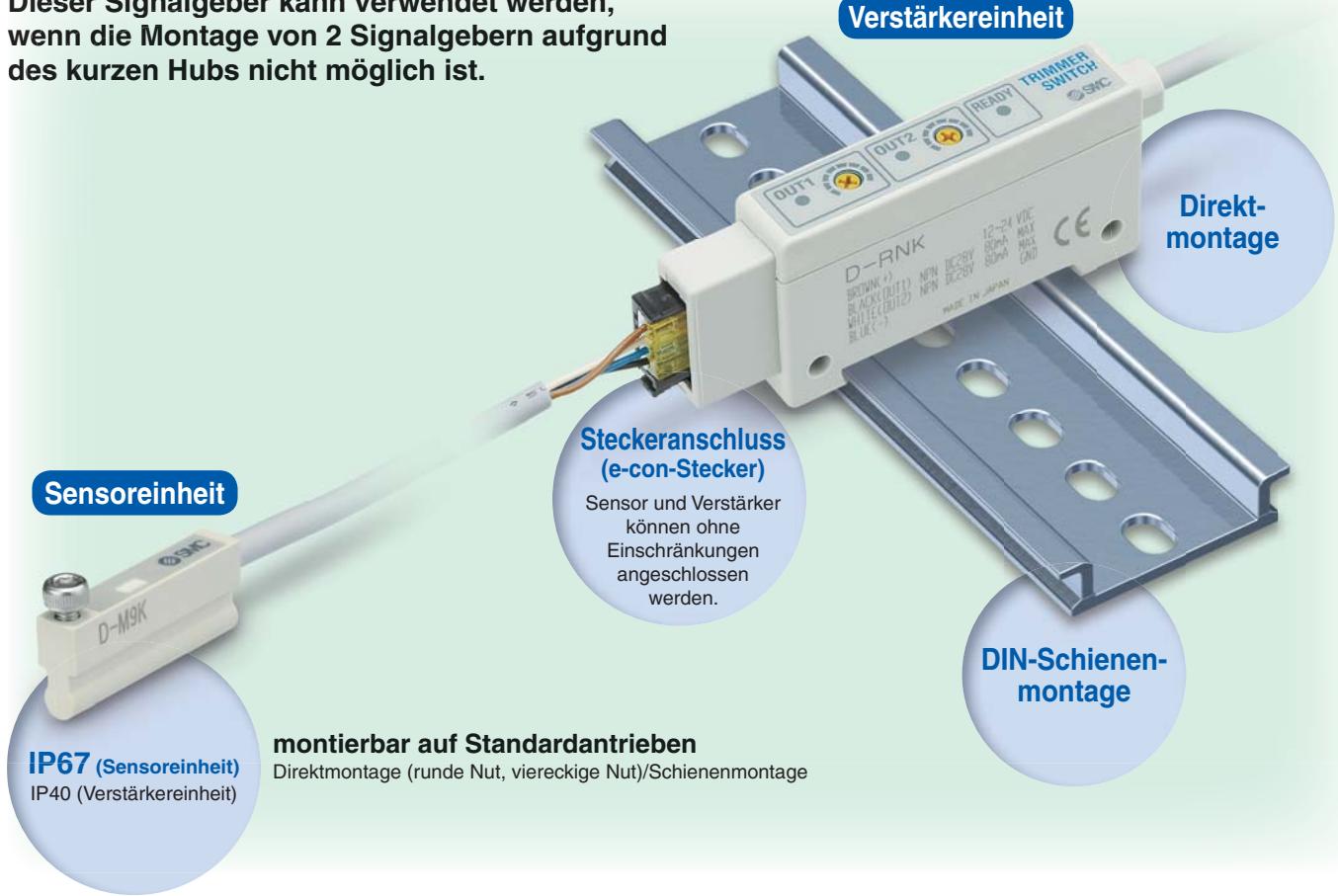
Serie D-M9K/D-□7K/D-R□K



CAT.EUS20-180C-DE

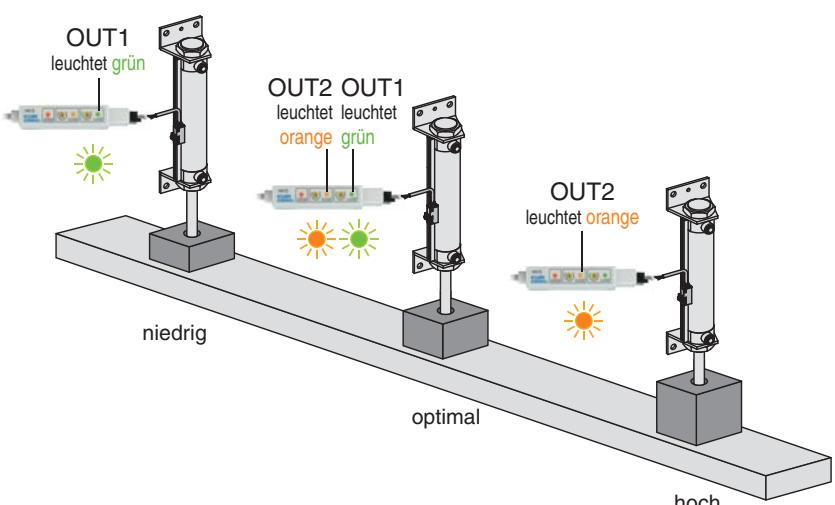
## Für den Zylinder mit kurzem Hub

Mit nur einem Signalgeber können die Ausfahr- und Einfahrhubende-Positionen erfasst werden. Dieser Signalgeber kann verwendet werden, wenn die Montage von 2 Signalgebern aufgrund des kurzen Hubs nicht möglich ist.

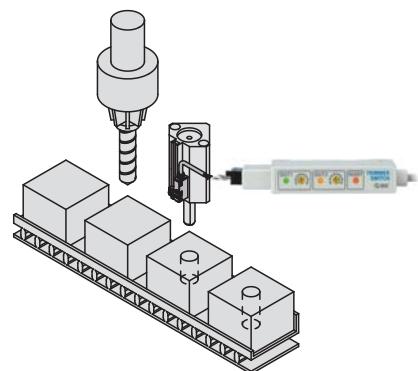


## Beispiele

### Prüfen der Werkstückhöhe



### Prüfen der Bohrtiefe



# Regulierbarer Signalgeber

# D-M9K/D-□7K/D-R□K



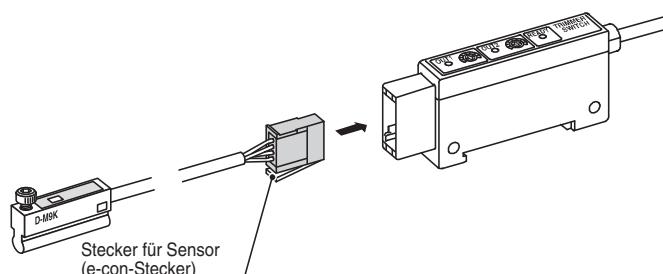
## Technische Daten

### Sensoreinheit

Signalgebermodell	D-M9K	D-Y7K	D-F7K
<b>Montage</b>	Direktmontage (runde Nut)	Direktmontage (viereckige Nut)	Schienenmontage
verwendbare Verstärkereinheit			D-RNK, D-RPK
<b>Betriebsleuchte</b>	Rot leuchtet bei optimaler Schaltposition. Grün leuchtet bei optimaler Abfrageposition.		
elektrischer Eingang		eingegossene Kabel	
<b>Stoßfestigkeit</b>	980 m/s <sup>2</sup>		
Isolationswiderstand	min. 50 MΩ (500 VDC gemessen mit einem Megohmmeter) zwischen Anschlusskabel und Gehäuse		
<b>Prüfspannung</b>	1.000 VAC über 1 Minute (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)		
Umgebungstemperatur	-10 bis 60 °C		
<b>Schutzart</b>	IP67		
Gewicht (mit Stecker)	55 g	58 g	
<b>Standard</b>	CE-Kennzeichnung		

### Ölbeständiges hochbelastbares Kabel

Signalgebermodell	D-M9K	D-Y7K	D-F7K
Kabelmantel	Außen-Ø [mm]	ø 3,5	
Isolierung	Anzahl der Adern	4-Draht (braun/blau/schwarz/weiß)	
	Außen-Ø [mm]	ø 1,0	
Leiter	effektiver Querschnitt [mm <sup>2</sup> ]	0,15 (AWG26)	
	Litzen-Ø [mm]	ø 0,08	
kleinster Biegeradius [mm] (Richtwert)		21	

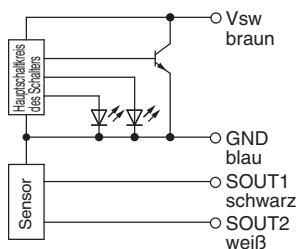


Anm.) Der Sensorstecker (e-con-Stecker) ist nicht am Anschlusskabel angeschlossen. Er wird lose mitgeliefert (1 Stk.).

## Schaltkreis

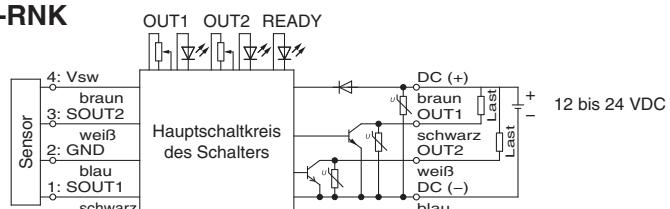
### Sensoreinheit

#### D-M9K/D-□7K

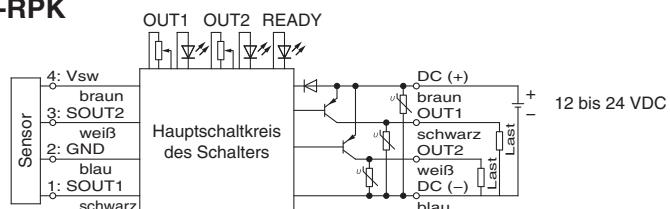


### Verstärkereinheit

#### D-RNK



#### D-RPK



# Serie D-M9K/D-□7K/D-R□K

## Verwendbare Antriebe und Betriebsbereich (Winkel)

Die angegebenen Betriebsbereiche, die die Hysterese beinhalten, gelten nur als Richtwerte und können nicht garantiert werden. Wenden Sie sich für alternative Antriebe als die unten genannten an SMC.

### Sensoreinheit D-M9K



Pneumatische Greifer (Der Betriebsbereich der Greifer wird gemessen, wenn beide Enden geöffnet sind.)

[mm]

Beschreibung/Serie		Kolben-Ø											
		10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
Parallelausführung	MHZ2	—	3.5	5.5	6.0	7.5	8.0	—	—	—	—	—	
Parallelausführung	MHZJ2	—	5.0	6.0	6.0	—	—	—	—	—	—	—	
Parallelausführung	MHS2 (2 Finger)	—	—	4.0	4.5	*					—	—	
Parallelausführung	MHS3 (3 Finger)	—	—	4.0	4.5	*					—	—	
Parallelausführung	MHS4 (4 Finger)	—	—	4.0	4.5	*					—	—	

### Druckluftzylinder

[mm]

Beschreibung/Serie		Kolben-Ø														
		12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160	180	200
Kompaktzylinder	CQ2-Z	3.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	4.5	5.0	5.0	6.0	6.5	6.5	6.0	6.0	6.0
Kompaktzylinder mit Führungsstangen	CQM	2.5	3.0	4.0	3.5	4.5	4.0	4.5	5.0	5.0	6.0	—	—	—	—	—
3-Stellungszylinder	RZQ	—	—	—	—	4.5	4.0	4.5	5.0	—	—	—	—	—	—	—
Schwenk-Klemmzylinder	MK-Z	2.5	3.5	3.5	4.0	4.5	4.0	4.5	4.5	—	—	—	—	—	—	—
Kompaktzylinder mit Führung	MGP-Z	3.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	4.0	4.5	4.5	5.0	—	—	—	—	—

\*1 Verwenden Sie bei Verwendung der Serie MHS (min. Kolben-Ø 32) die Ausführung D-Y7K.



### Sensoreinheit D-Y7K

Pneumatische Greifer (Der Betriebsbereich der Greifer wird gemessen, wenn beide Enden geöffnet sind.)

[mm] oder (°)

Beschreibung/Serie		Kolben-Ø										
		10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Parallelausführung	MHZ2	3,0	—	5,0	7,0	7,0	8,0	8,5	—	—	—	—
Parallelausführung	MHZL2	6,0	—	7,0	10,0	11,0	—	—	—	—	—	—
breite Ausführung	MHL2	7,0	—	8,0	8,5	10,5	11,0	12,5	—	—	—	—
Parallelausführung	MHS2 (2 Finger)	—	—	—	—	—	6,5	7,0	7,5	8,5	—	—
Parallelausführung	MHS3 (3 Finger)/MHS(L)3	—	—	—	—	—	6,5	7,0	7,5	8,0	—	—
Parallelausführung	MHS4 (4 Finger)	—	—	—	—	—	6,5	7,0	7,5	8,5	—	—
Winkelausführung	MHC2	30° bis -10°	—	30° bis -10°	30° bis -10°	22,5° bis -10°	—	—	—	—	—	—
180°-Winkelausführung	MHW2	—	—	—	88° bis -5°	54° bis -6°	58° bis -5°	41° bis -5°	30° bis -4°	—	—	—

### Druckluftzylinder

[mm]

Beschreibung/Serie		Kolben-Ø										
		10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
Kompaktzylinder mit Führung	MGP	—	3,5	5,0	4,5	4,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,0
Hochleistungszylinder mit verdrehgesicherter Kolbenstange	MGZ	—	—	—	—	—	—	5,5	6,5	6,5	—	—
Druckluftzylinder	CA2	—	—	—	—	—	—	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0



### Sensoreinheit D-F7K

#### Druckluftzylinder

[mm]

Beschreibung/Serie		Kolben-Ø													
		10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160
Druckluftzylinder	CJ2	4,0	—	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Druckluftzylinder	CM2 <sup>2</sup>	—	—	—	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—	—
Kompaktzylinder	CQ2 <sup>3</sup>	4,5	4,5	5,5	5,5	5,0	5,5	5,5	5,5	6,0	5,5	6,0	7,5	7,5	7,5
Flachzylinder	MU	—	—	—	—	5,5	6,5	6,5	6,5	6,5	—	—	—	—	—
Schwenk-Klemmzylinder	MK/MK2	—	—	—	5,0	5,0	6,5	6,0	6,0	6,5	—	—	—	—	—

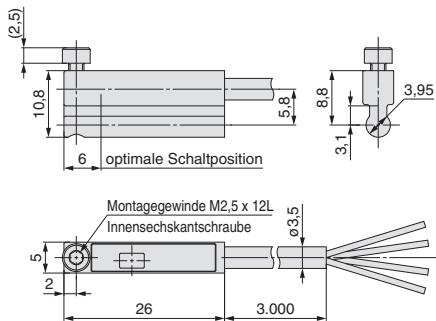
<sup>2</sup>2 Verwenden Sie die Bestelloption (-XC13: Ausführung mit Signalgeber-Montageschiene) für die Serie CM2.

<sup>3</sup>3 Nicht verwendbar mit der Serie CQ2-Z.

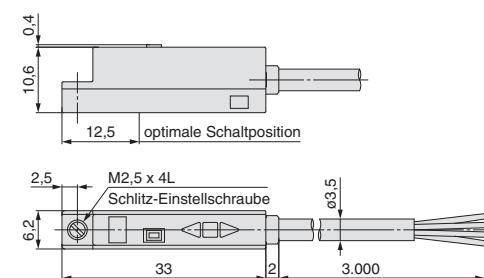
## Abmessungen

### Sensoreinheit

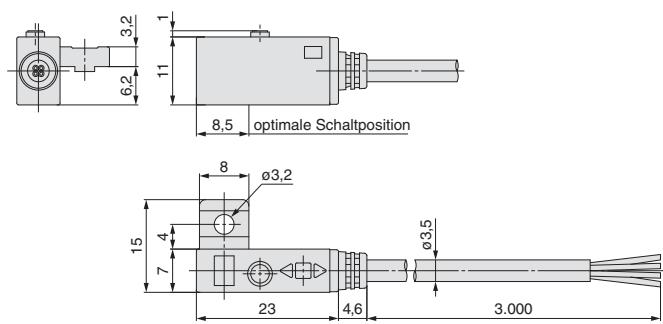
#### D-M9K



#### D-Y7K

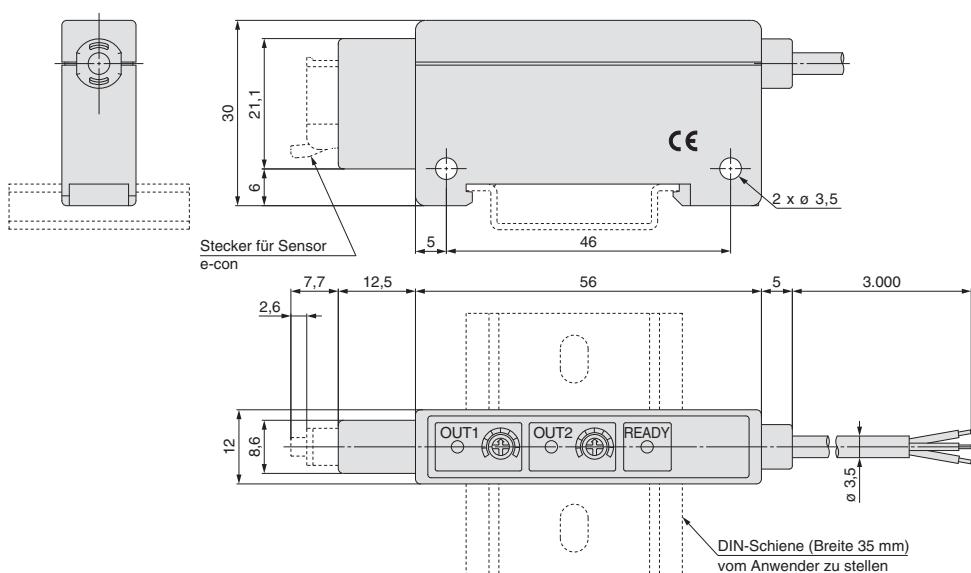
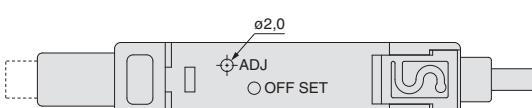


#### D-F7K



### Verstärkereinheit

#### D-R□K



# Serie D-M9K/D-□7K/D-R□K

## Montage und Bewegen des Signalgebers

### D-M9K | Befestigungselement | Direktmontage

<verwendbarer Signalgeber>  
elektronischer Signalgeber D-M9K

#### verwendbare Antriebe

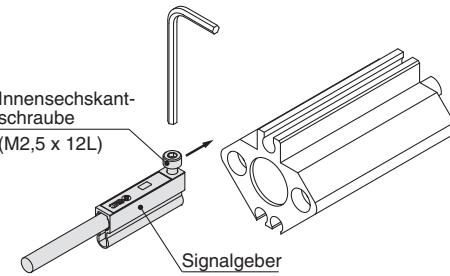
##### pneumatische Greifer

Beschreibung	Serie	Kolben-Ø
Parallelausführung	<b>MHZ2</b>	16 bis 40
Parallelausführung	<b>MHZJ2</b>	16 bis 25
Parallelausführung	<b>MHS2 (2 Finger)</b>	20, 25
Parallelausführung	<b>MHS3 (3 Finger)</b>	20, 25
Parallelausführung	<b>MHS4 (4 Finger)</b>	20, 25

##### Druckluftzylinder

Beschreibung	Serie	Kolben-Ø
Kompaktzylinder	<b>CQ2-Z</b>	12 bis 200
Kompaktzylinder mit Führungsstangen	<b>CQM</b>	12 bis 100
3-Stellungszyylinder	<b>RZQ</b>	32 bis 63
Schwenk-Klemmzylinder	<b>MK-Z</b>	12 bis 63
Kompaktzylinder mit Führung	<b>MGP-Z</b>	12 bis 100

## Montage und Bewegen des Signalgebers



Anm. ) Das Anzugsdrehmoment der Innensechskantschraube (M2,5 x 12L) beträgt 0,1 bis 0,2 N·m.

### D-Y7K | Befestigungselement | Direktmontage

<verwendbarer Signalgeber>  
elektronischer Signalgeber D-Y7K

#### verwendbare Antriebe

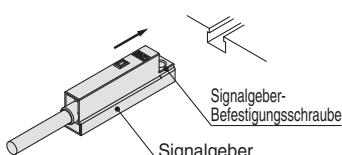
##### pneumatische Greifer

Beschreibung	Serie	Kolben-Ø
Parallelausführung	<b>MHZ2</b>	10 bis 40
Parallelausführung	<b>MHZL2</b>	10 bis 25
breite Ausführung	<b>MHL2</b>	10 bis 40
Parallelausführung	<b>MHS2 (2 Finger)</b>	32 bis 63
Parallelausführung	<b>MHS3 (3 Finger)/MHS(L)3</b>	32 bis 63
Parallelausführung	<b>MHS4 (4 Finger)</b>	32 bis 63
Winkelausführung	<b>MHC2</b>	10 bis 25
180°-Winkelausführung	<b>MHW2</b>	20 bis 50

##### Druckluftzylinder

Beschreibung	Serie	Kolben-Ø
Hochleistungszylinder mit verdrehgesicherter Kolbenstange	<b>MGZ</b>	40 bis 63
Kompaktzylinder mit Führung	<b>MGP</b>	12 bis 100

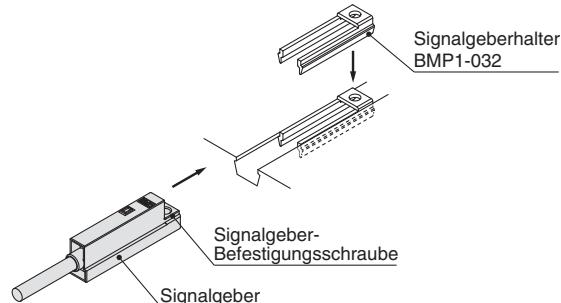
## Montage und Bewegen des Signalgebers (1)



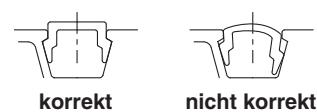
- Den Signalgeber in die Befestigungsnut einsetzen und in die Signalgeber-Einbauposition schieben.
- Nach dem Überprüfen der Abfrageposition die Befestigungsschraube anziehen, um den Signalgeber zu sichern.
- Eine Änderung der Abfrageposition muss in dem unter Punkt 1 genannten Zustand vorgenommen werden.

Anm.) Verwenden Sie zum Festziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser zwischen 5 und 6 mm. Mit einem Anzugsdrehmoment von 0,05 bis 0,1 N·m festziehen.  
Als generelle Regel gilt, dass der Feinschraubendreher ab dem Punkt noch 90° weitergedreht werden soll, ab dem ein Widerstand zu spüren ist.

## Montage und Bewegen des Signalgebers (2)



- Einen Signalgeberhalter mit den Fingern in die Zylinderrohrnut einschieben.
- Die korrekte Einbaulage prüfen.



- Den Signalgeber in die Befestigungsnut einsetzen und in die Signalgeber-Einbauposition schieben.
- Nach dem Überprüfen der Abfrageposition die Befestigungsschraube anziehen, um den Signalgeber zu sichern.

Anm.) Verwenden Sie zum Festziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser zwischen 5 und 6 mm. Mit einem Anzugsdrehmoment von 0,05 bis 0,1 N·m festziehen.  
Als generelle Regel gilt, dass der Feinschraubendreher ab dem Punkt noch 90° weitergedreht werden soll, ab dem ein Widerstand zu spüren ist.

## Bestell-Nr. Signalgeber-Befestigungselemente (Signalgeberhalter und Signalgeber-Befestigungselement)

Zylinderserie	Kolben-Ø		
	40	50	63
<b>MGZ</b>	BMP1-032	BMP1-032	BMP1-032

## Montage und Bewegen des Signalgebers

### D-F7K Befestigungselement Signalgeber-Montageschiene

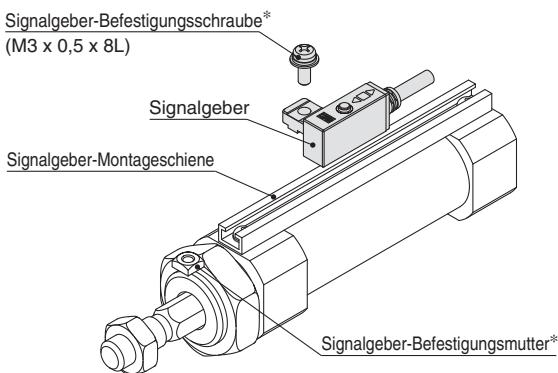
#### <verwendbarer Signalgeber>

elektronischer Signalgeber D-F7K

#### verwendbare Antriebe

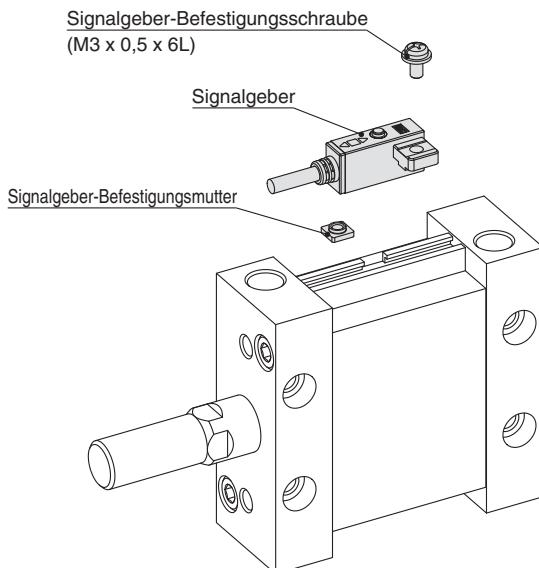
##### Druckluftzylinder

Beschreibung	Serie	Kolben-Ø
Druckluftzylinder	<b>CJ2</b>	10, 16
Druckluftzylinder	<b>CM2</b>	20 bis 40
Kompaktzylinder	<b>CQ2</b>	12 bis 160
Flachzylinder	<b>MU</b>	25 bis 63
Schwenk-Klemmzylinder	<b>MK/MK2</b>	20 bis 63



## Montage und Bewegen des Signalgebers

1. Die Signalgeber-Befestigungsmutter in die Befestigungsschiene einsetzen und in die Signalgeber-Einbauposition schieben.
2. Den konkaven Teil des Signalgeber-Befestigungsarms in den konkaven Teil der Signalgeber-Befestigungsschiene einpassen. Anschließend den Signalgeber über die Mutter schieben. (Serie CDQ2: Den konkaven Teil des Signalgeber-Befestigungsarms durch den Signalgeberhalter in den konkaven Teil der Signalgeber-Befestigungsschiene einsetzen.)
3. Die Signalgeber-Befestigungsschraube durch die Bohrung des Signalgeber-Befestigungsarms leicht in die Befestigungsmutter drücken.
4. Nach dem Überprüfen der Abfrageposition die Befestigungsschraube anziehen, um den Signalgeber zu sichern. (Anzugsdrehmoment der M3-Schraube zwischen 0,5 und 0,7 N·m.)
5. Eine Änderung der Abfrageposition muss in dem unter Punkt 3 genannten Zustand vorgenommen werden.



### Bestell-Nr. - Signalgeber-Befestigungselement (einschließlich Mutter, Schraube, (Signalgeberhalter))

Zylinderserie	Kolben-Ø												
	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160
<b>CQ2</b>	BQ-1	BQ-1	BQ-1	BQ-1	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2
<b>MU</b>	—	—	—	BMU1-025	BMU1-025	BMU1-025	BMU1-025	BMU1-025	—	—	—	—	—
<b>MK/MK2</b>	—	—	BQ-1	BQ-1	BQ-2	BQ-2	BQ-2	BQ-2	—	—	—	—	—

## Montage und Bewegen des Signalgebers

### D-Y7K Befestigungselement Zugstangenmontage

#### <verwendbarer Signalgeber>

elektronischer Signalgeber D-Y7K

#### verwendbare Antriebe

##### Druckluftzylinder

Beschreibung	Serie	Kolben-Ø
Druckluftzylinder	CA2	40 bis 100

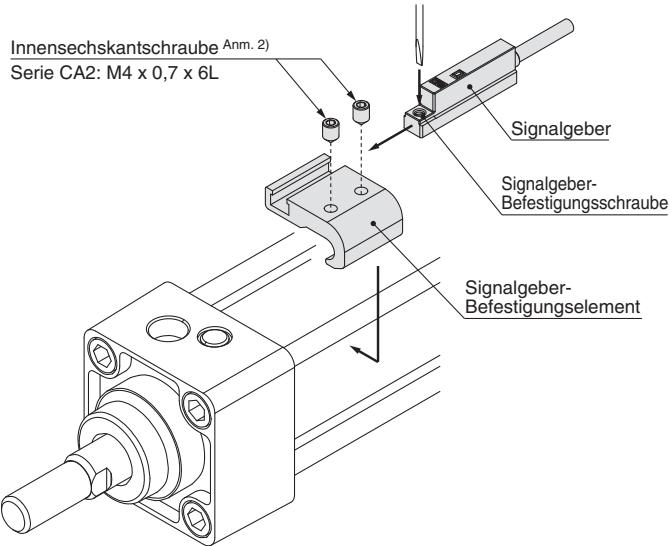
## Montage und Bewegen des Signalgebers

1. Setzen Sie das Signalgeber-Befestigungselement auf die Zugstange des Zylinders und sichern Sie es in der Abfrageposition mit der Befestigungsschraube, so dass die Unterseite des Befestigungselementes eng am Zylinderrohr anliegt. Verwenden Sie für die Befestigung in der Abfrageposition eine Innensechskantschraube. (Verwenden Sie hierfür einen Sechskantschlüssel)
2. Setzen Sie einen Signalgeber in die dafür vorgesehene Nut ein und platzieren Sie ihn in der ungefähren Einbaulage.
3. Ziehen Sie nach dem Überprüfen der Abfrageposition die Befestigungsschraube an, um den Signalgeber zu sichern.
4. Um die Abfrageposition zu verändern, gehen Sie vor, wie ab Schritt 2 beschrieben.

\* Bauen Sie den Signalgeber so ein, dass dessen Gehäuse mindestens 15 mm in der Signalgebernut liegt und er so entsprechend geschützt ist.

#### Bestell-Nr. Signalgeber-Befestigungselement (einschließlich Befestigungselement, Feststellschraube)

Zylinderserie	Kolben-Ø				
	40	50	63	80	100
CA2	BA4-040	BA4-040	BA4-063	BA4-080	BA4-080



Anm. 1) Verwenden Sie zum Festziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser zwischen 5 und 6 mm. Mit einem Anzugsdrehmoment von 0,05 bis 0,1 N·m festziehen. Als generelle Regel gilt, dass der Feinschraubendreher ab dem Punkt noch 90° weitergedreht werden soll, ab dem ein Widerstand zu spüren ist.

Anm. 2) Das Anzugsdrehmoment der Innensechskantschraube (M4 x 0,7) beträgt 1 bis 1,2 N·m.



# Regulierbarer Signalgeber

## Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Signalgeber siehe „Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten“ und das Betriebshandbuch auf der SMC-Webseite <http://www.smc.de>

### Konstruktion und Auswahl

#### ⚠ Warnung

##### 1. Überprüfen Sie die technischen Daten.

Die Spezifikationen sorgfältig lesen und dieses Produkt entsprechend verwenden. Das Produkt kann beschädigt werden oder Funktionsstörungen können auftreten, wenn die zulässigen technischen Daten betreffend Betriebsstrom, Spannung, Temperatur oder Stoßbeständigkeit nicht eingehalten werden.

##### 2. Hinweise für die Verwendung in Verriegelungsschaltkreisen

Falls der Signalgeber für ein zuverlässiges Verriegelungssignal verwendet wird, sollten Sie, um Probleme zu vermeiden, ein doppeltes Verriegelungssystem vorsehen, indem Sie eine mechanische Schutzfunktion einbauen oder einen weiteren Signalgeber (Sensor) zusammen mit dem regulierbaren Signalgeber verwenden. Außerdem regelmäßige Instandhaltungsinspektionen durchführen und die ordnungsgemäße Funktion überprüfen.

#### ⚠ Achtung

##### 1. Treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen, wenn mehrere Zylinder nahe beieinander eingesetzt werden.

Wenn 2 oder mehr Zylinder mit regulierbarem Signalgeber nahe beieinander eingesetzt werden, ist ein Mindestabstand von 40 mm zwischen den Antrieben einzuhalten. (Ist der zulässige Abstand für die jeweilige Zylinderserie angegeben, halten Sie sich an diesen Wert.) Magnetfeldinterferenzen können Fehlfunktionen des regulierbaren Signalgebers verursachen.

##### 2. Halten Sie die Anschlussleitungen so kurz wie möglich.

Verwenden Sie Kabel von max. 3 m Länge zwischen Sensor und Verstärker. Bei einer Sensorkabellänge über 3 m ist der Signalgeber nicht mehr CE-konform. Obwohl die Kabellängen des Versorgungskabels sowie des Ausgangskabels nicht die Schaltfunktion beeinträchtigen, sollten Sie Kabel mit max. 100 m Länge verwenden.

##### 3. Beachten Sie, dass ein interner Spannungsabfall durch den Signalgeber auftritt.

Je nach angeschlossener Ausrüstung funktionieren die Signalgeber möglicherweise nicht korrekt.

##### 4. Die Kolbenstange gegen Verdrehen sichern.

Bei der Auslegung mit Führung die Kolbenstange gegen Verdrehen sichern oder die verdrehgesicherte Ausführung von SMC verwenden. Andernfalls ist der Betrieb nicht stabil.

### Montage und Einstellung

#### ⚠ Achtung

##### 1. Das Produkt nicht fallen lassen oder Krafteinwirkungen aussetzen.

Bei der Handhabung darauf achten, dass der Signalgeber nicht hinunterfällt, gequetscht wird und keiner übermäßigen Stoßbelastung (über 980 m/s<sup>2</sup> für Sensoreinheit und über 98 m/s<sup>2</sup> für die Verstärkereinheit) ausgesetzt wird. Auch bei intaktem Gehäuse des regulierbaren Signalgebers kann der Signalgeber innen beschädigt sein und Funktionsstörungen verursachen.

##### 2. Entnehmen Sie die Anleitung zur Einstellung dem Betriebshandbuch.

### Verdrahtung

#### ⚠ Achtung

##### 1. Ein wiederholtes Biegen und Dehnen der Drähte vermeiden.

Biege- und Dehnbelastungen verursachen Brüche in den Anschlusskabeln.

##### 2. Stellen Sie sicher, dass der Sensorstecker vor dem Einschalten an der Verstärkereinheit angeschlossen ist.

##### 3. Lastkurzschlüsse verhindern.

Die Ausgabe wird bei aktiviertem Kurzschlusschutz automatisch gestoppt, wenn die Ausgangseinheit bei Lastkurzschlüssen einen Überstrom feststellt. In diesem Fall muss die Spannungsversorgung abgeschaltet und die Ursache des Überstroms beseitigt werden, bevor die Anlage wieder eingeschaltet wird. Achten Sie besonders darauf, nicht das Anschlusskabel (braun) mit dem Ausgangskabel (schwarz, weiß) zu vertauschen.

### Verdrahtung

#### ⚠ Achtung

##### 4. Achten Sie auf korrekten Anschluss.

Bei falschem Anschluss (Spannungsversorgung + und Masseleitung -) wird der Signalgeber durch eine Schutzschaltung geschützt. Wird jedoch das Massekabel (-) an das schwarze, weiße Kabel angeschlossen, wird der Signalgeber zerstört.

### Betriebsumgebungen

#### ⚠ Warnung

##### 1. Setzen Sie Signalgeber nie in Umgebungen mit explosiven Gasen ein.

Die regulierbaren Signalgeber sind nicht explosionssicher gebaut und dürfen daher nie in Umgebungen mit explosiven Gasen eingesetzt werden, da folgenschwere Explosionen verursacht werden können.

#### ⚠ Achtung

##### 1. Nicht im Wirkungsbereich von Magnetfeldern einsetzen.

Dies kann zu Fehlfunktionen der regulierbaren Signalgeber führen oder zur Entmagnetisierung der Magnete in den Signalgebern führen.

##### 2. Setzen Sie regulierbare Signalgeber nicht an Orten ein, an denen sie permanent dem Kontakt mit Wasser ausgesetzt sind.

Obwohl die Sensoreinheiten der regulierbaren Signalgeber dem IEC-Standard IP67 entsprechen, sollten regulierbare Signalgeber nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen sie permanent Wasserspritzern oder Sprühnebel ausgesetzt sind. Dies kann die Beschädigung der Isolierung oder das Aufquellen des Harzes im Signalgeberinneren zur Folge haben und zu Funktionsstörungen führen. (Verstärkereinheit D-RNK und RPK: IP40)

##### 3. Nicht in Umgebungen mit Öl oder Chemikalien verwenden.

Wenden Sie sich bitte an SMC, falls regulierbare Signalgeber in unmittelbarer Umgebung von Kühlflüssigkeiten, Lösungsmitteln, verschiedenen Ölen oder Chemikalien eingesetzt werden sollen. Auch ein kurzzeitiger Einsatz unter diesen Bedingungen kann die Funktionstüchtigkeit des regulierbaren Signalgebers durch eine Beschädigung der Isolierung durch Funktionsstörungen aufgrund des aufquellenden Harzes oder ein Verhärten der Anschlussdrähte beeinträchtigen.

##### 4. Treffen Sie Vorkehrungen, um ein Einfrieren bei Temperaturen unter 5 °C zu verhindern.

### Wartung

#### ⚠ Warnung

##### 1. Führen Sie die folgenden Instandhaltungsmaßnahmen regelmäßig zur Vermeidung unerwarteter Funktionsstörungen der regulierbaren Signalgeber durch.

1) Die Montageschrauben des regulierbaren Signalgebers 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 Anschlussdrähte auf Unversehrtheit überprüfen.

Um einer fehlerhaften Isolierung vorzubeugen, den regulierbaren Signalgeber auswechseln bzw. die Anschlussdrähte reparieren, wenn ein Schaden entdeckt wird.

### Sonstige

#### ⚠ Achtung

##### 1. Wenden Sie sich an SMC bezüglich Wasserfestigkeit, Elastizität der Anschlussdrähte, Anwendungen in der Nähe von Schweißarbeiten usw.





## ⚠ Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte "Achtung", "Warnung" oder "Gefahr" bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)<sup>\*1</sup> und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

**⚠ Achtung:** Achtung verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

**⚠ Warnung:** Warnung verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

**⚠ Gefahr :** Gefahr verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

\*1 ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik

ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen usw.

## ⚠ Warnung

### 1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da das hier aufgeführte Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

### 2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier angegebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

### 3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.  
2. Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.  
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

### 4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.  
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.

## ⚠ Warnung

3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

## ⚠ Achtung

### 1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der Fertigungsindustrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt.  
Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten zur Verfügung stellen.  
Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächstgelegene Vertriebsniederlassung.

## Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.

Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

## Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den an der Transaktion beteiligten Ländern geltende Sicherheitsvorschriften und -normen zu erfüllen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produktes ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

## ⚠ Achtung

### SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Instrumente im gesetzlichen Messwesen bestimmt.

Die von SMC gefertigten bzw. vertriebenen Messinstrumente wurden keinen Prüfverfahren zur Typengenehmigung unterzogen, die von den Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.

Daher dürfen SMC-Produkte nicht für Arbeiten bzw. Zertifizierungen eingesetzt werden, die im Rahmen der Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.



### SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)226262800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smcpneumatics.be	info@smcpneumatics.be
Bulgaria	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎ +385 (0)1370288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎ +45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	☎ +372 6510370	www.smcpneumatics.ee	smc@smcpneumatics.ee
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smcpneumatics.ie	sales@smcpneumatics.ie
Italy	☎ +39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	☎ +371 67817700	www.smclv.lv	info@smclv.lv

Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smcpneumatics.nl	info@smcpneumatics.nl
Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎ +48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎ +34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smcpnmatik.com.tr	info@smcpnmatik.com.tr
UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smcpneumatics.co.uk	sales@smcpneumatics.co.uk