



# INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG Elektronische Schalter Serien D-F59, D-F59W, D-F5BA, D-F5P, D-F5PW, D-J59, D-J59W

Anleitung sorgfältig lesen und aufbewahren

Bitte lesen Sie neben dieser Anleitung auch die Hinweise im aktuellen Katalog.

## Sicherheitshinweise

Diese Hinweise dienen der Vermeidung von Gefahrensituationen und/oder Geräteschäden. Es wird wie unten beschrieben nach Sicherheitsrelevanz unterschieden "Achtung", "Warnung" und "Gefahr". Darüber hinaus sind die Sicherheitsvorschriften nach ISO4414<sup>(Anmerkung 1)</sup> und JIS B 8370<sup>(Anmerkung 2)</sup> sowie alle üblichen Sicherheitsmassnahmen zu beachten.

Anmerkung 1: ISO4414: Hydropneumatik-Empfehlungen zum Einsatz von Geräten in Leitungs- und Regelsystemen.

Anmerkung 2: JIS B 8370: Druckluftsystem-Axiom.

**ACHTUNG:** Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder Sachschäden führen.

**WARNUNG:** Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

**GEFAHR:** Unter aussergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.

## ACHTUNG

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung ausgewählter Pneumatik-Komponenten ist die Person, die das Pneumatiksystem (Schaltplan) erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird, erfolgen.

2. Die Inbetriebnahme der Komponenten ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine bzw. Anlage, in die die Komponenten eingebaut werden, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen i.d.F. 91/368/EWG entspricht.

3. Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.

Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Druckluftsystemen sollte nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

4. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet wurden:

4.1 Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass dieselben sich in sicheren und gesperrten Schaltzuständen (Regelpositionen) befinden.

4.2 Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, dann zunächst Punkt 1) sicherstellen. Anschliessend die Druckversorgung für diese Komponenten unterbrechen und das komplette System durch Entlüften drucklos machen.

4.3 Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Massnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschliessen (z.B. durch den Einbau von SMC-Startverzögerungsventilen für langsamen Druckaufbau im Pneumatiksystem).

5. Bitte nehmen Sie Verbindung zu SMC auf, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

5.1 Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Einsatz des Produktes im Aussenbereich.

5.2 Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Gerät für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Stanz- und Presseanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.

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

## ACHTUNG

Die Luftzufuhr muss auf 5 Micron gefiltert sein.

## 1. Technische Daten

Modell	D-F59	D-F59W	D-F5P	D-F5PW	D-J59	D-J59W D-F5BA
Anschlußart	3-Draht			2-Draht		
Ausgang	NPN		PNP			
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS		24 VDC Relais, SPS			
Spannungsversorgung	DC 5, 12, 24 V (GS 4,5 – 28 V)		—			
Stromaufnahme	10 mA max.		—			
Betriebsspannung	28 VDC max.		—		DC 24 V (DC 10 – 28 V)	
Maximaler Strom	40 mA max.		80 mA max.		5 – 40 mA max.	
Interner Spannungsabfall	1,5 V max.		0,8 V max.		4 V max.	
Kriechstrom	100 µA max. bei 24 VDC		0,8 mA max. bei 24 VDC			
Ansprechzeit	max. 1 ms					
Betriebsanzeige*	1 Farbe	2 Farben	1 Farbe	2 Farben	1 Farbe	2 Farben
Schockbeständigkeit	100 G					
Isolationswiderstand	50 MΩ bei einer Testspannung 500 VDC					
Prüfspannung	1000 VAC (während 1 min)					
Umgebungstemperatur	–10 –60°C					
Schutzart	IEC529 Norm IP67, JISC0920					

\* 1 Farbe: Rote Diode leuchtet im Zustand EIN.  
2 Farben: Schaltstellung.....Rote Diode leuchtet  
Optimale Schaltstellung.....Grüne Diode leuchtet

## Installation

### Antriebe

#### WARNUNG

Um Fehlschaltungen bei Signalgebern zu vermeiden, ist bei paralleler Anordnung von Antrieben auf einen Mindestabstand von 40 mm zu achten.

#### Mittelpositionserfassung

Wird ein Signalgeber in der Hubmitte montiert, und ist die Kolbengeschwindigkeit relativ gross, kann es sein, daß das Signal für die Steuerung zu kurz ist und dadurch Funktionsstörungen auftreten. Die max. zulässige Kolbengeschwindigkeit v errechnet sich anhand der folgenden Formel:

$$v(\text{mm/s}) = \frac{\text{Schaltbereich des Signalgebers (mm)}}{\text{Ansprechzeit der Steuerung (ms)}}$$

Möglichst kurze Drähte verwenden.

#### ACHTUNG

Bei einem hohen internen Spannungsverlust des 2-adrigen elektronischen Schalters und hohem Kriechstrom ist es möglich, daß die Last nicht ordnungsgemäß funktioniert. Vor der Inbetriebnahme nachstehende Punkte kontrollieren, und beachten, daß sich interner Spannungsverlust und Kriechstrom erheblich auf die Serien- und Parallelschaltung des elektronischen Schalters in 2-Draht-Ausführung auswirken.

### Einfluß des Kriechstroms

Durch den Kriechstrom kann über die Last eine Spannung abfallen.

Spannung = (Kriechstrom des Signalgebers) x Lastwiderstand. Ist diese Spannung höher als die AUS-Spannung der Last, bleibt die Last u. U. im eingeschalteten Zustand. Damit Steuerungseingang und Kriechstrom aufeinander abgestimmt sind, muß der Kriechstrom des Signalgebers kleiner sein als der AUS-Strom der Eingangseinheit.

### Interner Spannungsabfall

Bei einem internen Spannungsabfall fällt beim Auslösen des Schalters auch die Lasteingangsspannung (Lasteingangsspannung = Quellspannung – interner Spannungsverlust). Ist die Lasteingangsspannung kleiner als die EIN-Spannung des Schalters, funktioniert die Last u. U. nicht ordnungsgemäß.

#### WARNUNG

#### Falsche Lastspannung

Der Schalter funktioniert auch bei zu niedrigem Laststrom ordnungsgemäß, die Anzeigeluchte ist dann allerdings "abgedunkelt". Bei einem Laststrom von 3 mA und darunter ist u. U. kein Betrieb möglich. Bei einer induktiven Last, z. B. Magnetventil oder Relais, muß zum Schutz gegen die Selbstinduktionsspannung, beim Ein- und Ausschalten, ein Überspannungsschutz eingebaut werden.

Beim Einsatz des elektronischen Schalters zur Erzeugung eines Verriegelungssignals, das hohe Zuverlässigkeit erfordert, einen mechanischen Schutz vorsehen oder einen weiteren Schalter als

