



INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG Elektronische Schalter Serie D-P5DW

Anleitung sorgfältig lesen und aufbewahren

Bitte lesen Sie zu 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^(Anmerkung 1) und JIS B 8370^(Anmerkung 2) 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

- 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.
- 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.**

- 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.
- Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet wurden:**
 - 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.
 - 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.
 - Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Massnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschiessen (z. B. durch den Einbau von SMC-Startverzögerungsventilen für langsamen Druckaufbau im Pneumatiksystem).
- Bitte nehmen Sie Verbindung zu SMC auf, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**
 - Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Einsatz des Produktes im Aussenbereich.
 - 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.
 - 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-P5DW
Anschlußart	2-Draht, keine Polarität
Anwendung	24 VDC Relais, SPS
Spannungsversorgung	—
Stromaufnahme	—
Betriebsspannung	24 VDC (DC 20 – 28 V)
Maximaler Strom	6 – 40 mA
Interner Spannungsabfall	5 V max.
Kriechstrom	1 mA max. bei 24 VDC
Ansprechzeit	40 ms max.
Betriebsanzeige*	2 Farben
Magnetfeldfestigkeit**	AC 16000 A
Prüflast	1000 m/s ²
Isolationswiderstand	50 MΩ bei einer Testspannung 500 VDC
Prüfspannung	1000 VAC (während 1 min)
Umgebungstemperatur	-10 – 60 °C
Schutzart	IEC529 Norm IP67, JISC0920

* Schaltstellung.....Rote Diode leuchtet, Optimale Schaltstellung.....Grüne Diode leuchtet

** in unmittelbarer Nähe des Leiters (0 mm)

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:

$$v(\text{mm/s}) = \frac{\text{Schaltbereich des Signalgebers (mm)}}{\text{Ansprechzeit der Steuerung (ms)}} \times 1000$$

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 niedrigerem Laststrom ordnungsgemäß, die Anzeigeleuchte 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 mecha-

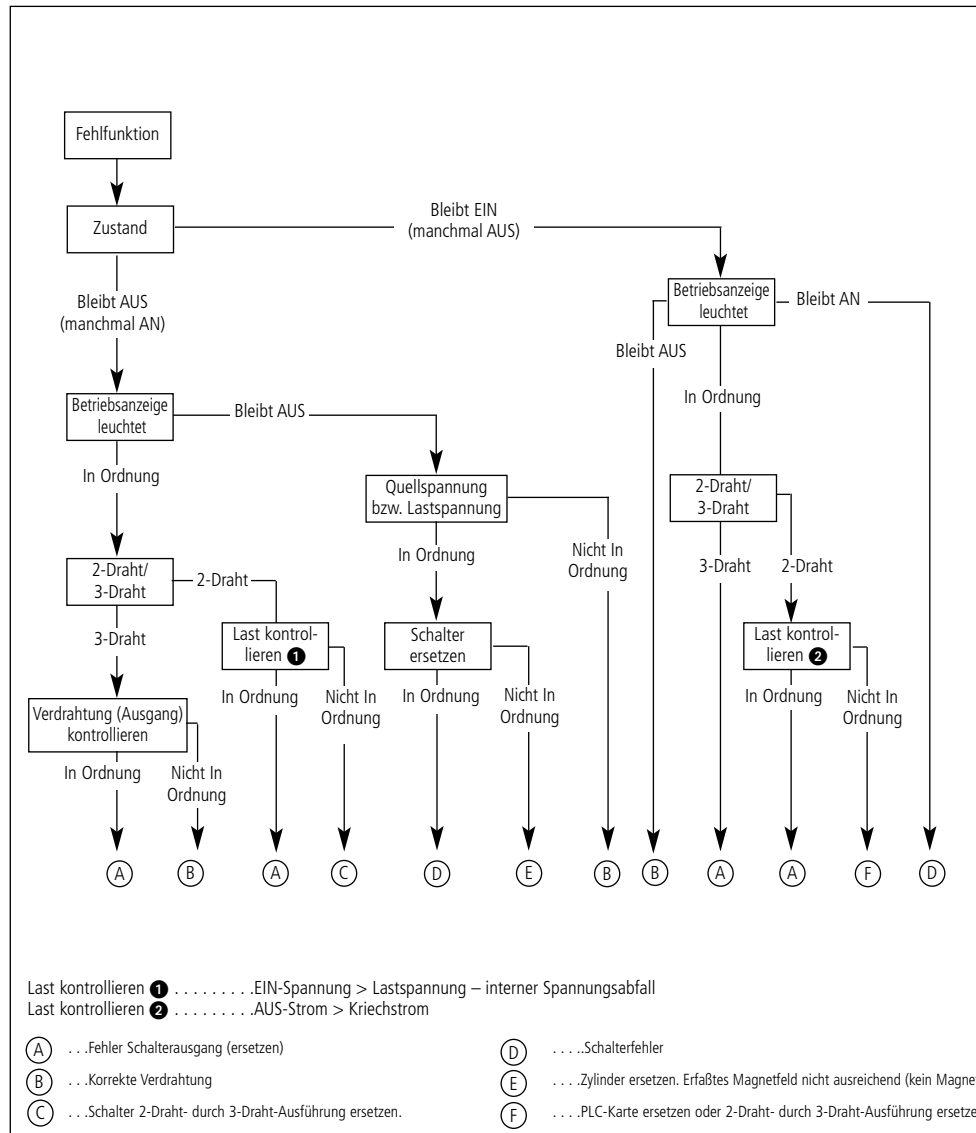


Abb. 1

nischen Schutz vorsehen oder einen weiteren Schalter als Doppelveriegelung einbauen. Die Funktionstüchtigkeit dieser Verriegelung in kurzen Abständen kontrollieren.
Beim Einbau dieses Produktes auf ausreichende Abstände zur Durchführung von Wartungsarbeiten achten.

ACHTUNG

Das Produkt in keiner Form mechanisch beanspruchen bzw. beschädigen (Stoß, Schlag etc.). Ist der Signalgeber an einem Antrieb montiert, darf dieser Signalgeber nicht am Kabel angehoben werden. Die entstehenden Zugspannungen können den Signalgeber zerstören. Darauf achten, daß die Befestigungsschraube des elektronischen Schalters auf das vorgeschriebene Anzugsmoment angezogen ist (siehe Zugankerklammer anbringen). Den elektronischen Schalter so einstellen, daß die EIN-Stellung mit der Mitte des Schaltbereichs übereinstimmt. Eine von dieser Mittelposition abweichende Signalgeberstellung führt zur Fehlfunktion.

Verdrahtung

Das Anschlußkabel keinen Zugbelastungen und dauernden Biegebewegungen aussetzen. Biegeradius R 40 mm und mehr. Die Last ist vor dem Einschalten der Stromquelle an den Signalgeber anzuschließen. Stromspitzen können den Signalgeber beschädigen. Auf ordnungsgemäße Verdrahtung achten. Nicht bei allen Verdrahtungsmethoden ist Schutz gegeben, was Schäden am Signalgeber verursachen kann. Signalleitungen von Strom-/Hochspannungsleitungen trennen, um Störeinflüsse zu vermeiden. Auf korrekte und vollständige Isolierung aller Kabel und Drähte achten.

WARNUNG

SCHALTER NICHT IN EXPLOSIVER ATMOSPHERE EINSETZEN. Signalgeber nicht in starken Magnetfeldern einsetzen, da hierdurch der Signalgeber und der Magnet im Antrieb beschädigt werden. Schalter nicht in wasser-, öl- oder chemikalienhaltiger Umgebung einsetzen.

Signalgeber nicht außerhalb des zulässigen Temperaturbereiches einsetzen. Signalgeber vor Schweißspritzern und Umgebungen schützen, wo

Schleifstaub und Metallstaub vorkommt.

Wartung

- Für den einwandfreien Betrieb ist eine regelmäßige Wartung erforderlich.
- Regelmäßig kontrollieren, ob die Befestigungsschraube gut angezogen ist und der Signalgeber richtig sitzt.
 - Regelmäßig den Zustand von Kabeln und Drähten kontrollieren. Schäden an der Isolierung sofort reparieren bzw. den Signalgeber austauschen.
 - Regelmäßig die Position des Signalgebers überprüfen und gegebenenfalls neu einstellen.

ACHTUNG

Bei einem Abfragefehler (z. B. Leuchtdiode bleibt an) siehe Diagramm oben zur Fehlersuche.

Bitte wenden Sie sich bei Anwendungen in Verbindung mit Wasser, Federkräften oder Schweißen an Ihre zuständige SMC-Niederlassung. **(Siehe am Schluß dieser Anleitung.)**

Bitte wenden Sie sich bei einer inkorrekten Hysterese zwischen EIN- und AUS-Stellung des Schalters an SMC.

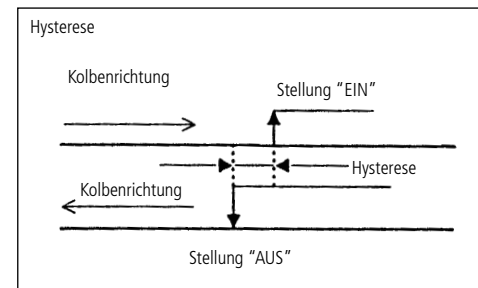


Abb. 2

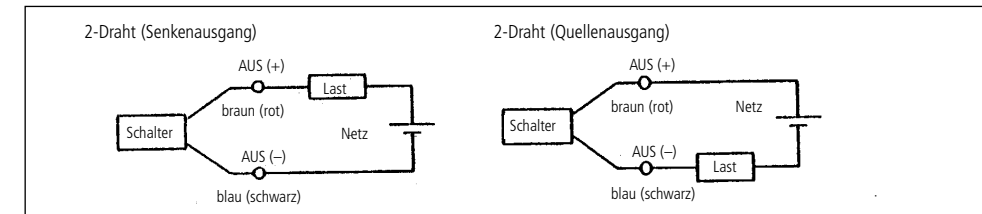


Abb. 4

Abmessungen

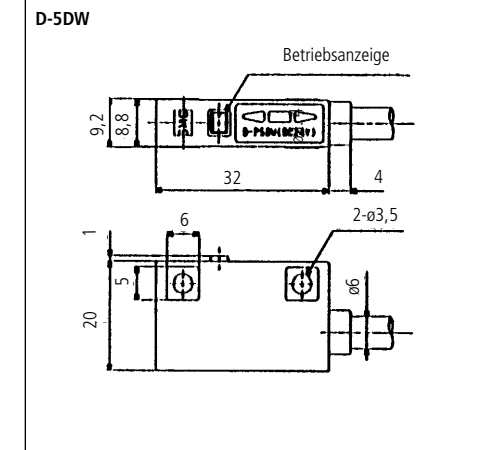


Abb. 3

Grundverdrahtung (Abb. 4)

Die Farben der Anschlußkabel in Klammern stehen für Produkte nach IEC.

Anschluß an programmierbare Steuerung SPS

Der Anschluß von 3-Draht- und 2-Draht-Signalgebern richtet sich nach der Eingangsspezifikation der SPS (siehe unten).

SPS-Eingang	2-Draht-Ausgang
Senkeneingang	Senkenausgang
Quelleneingang	Quellenausgang

Schalterhalterung anbringen

Jedes Schaltglied besitzt eine spezielle Halterung zur Montage des Schalters am Schaltglied. Die verwendete Halterung richtet sich nach dem Schaltglied und dem Leitungsaußendurchmesser. Näheres hierzu im aktuellen Schaltglied-Katalog.
Beim ersten Einbau des Automatischalters bitte darauf achten, daß das Schaltglied mit einem Magneten ausgerüstet ist und die für das betreffende Schaltglied passende Halterung verwendet wird.

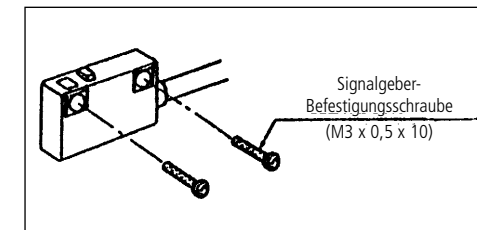


Abb. 5

Anzugsmoment

Anzugsmoment für Befestigungsschraube M3: 0,5 – 0,7 Nm (5,1 – 7,1 kp/cm).

Signalgeberposition einstellen (Abb. 6)

Kolbenstange des Zylinders in die Endlage fahren.

Einfarbige Betriebsanzeige

Den Signalgeber in die Mitte des Schaltbereichs bringen und kontrollieren, ob die rote LED leuchtet.

Zweifarbige Betriebsanzeige

Den Signalgeber in die Mitte des Schaltbereichs bringen und kontrollieren, ob die grüne LED leuchtet.

Signalgeber Befestigungsposition

Siehe Abmessungen A & B im Zylinderkatalog.

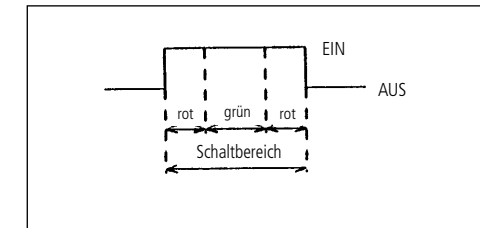


Abb. 6

ACHTUNG

Schweißstrom

Dieses Produkt ist nicht gegen hochmagnetische Felder geschützt. Nicht einsetzen beim Schweißen unter Verwendung eines DC-Direktumrichters/Gleichrichters. Beim Einsatz in Verbindung mit einer DC-Schweißanlage muss der Signalgeber vom DC-Netz getrennt und als Standardschalter benutzt werden. Als Faustregel für diese Anwendung gilt, dass zur Vermeidung von Fehlfunktionen ein 10.000-A-Schalter mindestens 30 cm von der Stromquelle entfernt angebracht sein muss.

Magnetisierung/Entmagnetisierung

Falls, was selten vorkommt, die 10.000 A überschritten werden, verschlechtert sich aufgrund der Entmagnetisierung des Detektormagneten (das Magnetfeld schrumpft) die Erfassungsleistung des Signalgebers. Die Teile um den Signalgeber werden ebenfalls magnetisiert.

Beim Auftreten irgendwelcher Störungen wenden Sie sich bitte an die SMC-Niederlassung in Ihrer Nähe.

ACHTUNG

Nie mit Lösungsmittel reinigen.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer zuständigen SMC-Niederlassung:

ENGLAND Telefon 01908-563888	TÜRKEI Telefon 212-2211512
ITALIEN Telefon 02-92711	DEUTSCHLAND Telefon 6103-402-0
HOLLAND Telefon 020-5318888	FRANKREICH Telefon 01-64-76-10-00
SCHWEIZ Telefon 052-396 31 31	SCHWEDEN Telefon 08-603 07 00
SPANIEN Telefon 945-184100	ÖSTERREICH Telefon 02262-62-280
Telefon 902-255255	IRLAND Telefon 01-4501822
GRIECHENLAND Telefon 01-3426076	DÄNEMARK Telefon 70 25 29 00
FINNLAND Telefon 09-68 10 21	NORWEGEN Telefon 67-12 90 20
BELGIEN Telefon 03-3551464	POLEN Telefon 48-22-6131847
	PORTUGAL Telefon 02-610 8922