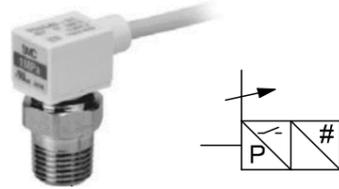




ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

**Betriebsanleitung**  
**Kompakter Druckschalter**  
**PSE54#(A)-#-L/N/P**

**IO-Link**



Die bestimmungsgemäße Verwendung des Drucksensors ist die Messung des Mediendrucks und die Bereitstellung eines Ausgangssignals bei Verbindung mit IO-Link.

**1 Sicherheitshinweise**

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird der Grad der potenziellen Gefährdung 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) <sup>1)</sup> und anderen Sicherheitshinweisen beachtet werden.

- <sup>1)</sup> ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.
- ISO 4413: 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.
- ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Roboter.
- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitshinweisen zur Handhabung von SMC-Produkten.
- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

**Warnung**

- Achten Sie auf die Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsgesetze- und Normen.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

**2 Technische Daten**

**2.1 Allgemeine technische Daten**

Modell	PSE540(A) - #-L/N/P	PSE541(A) - #-L/N/P	PSE543(A) - #-L/N/P
Umgebung	Schutzart IP40		
	Umgebungstemperatur Betrieb: 0 bis 50 °C Lagerung: -20 bis 70 °C (keine Kondensation oder Gefrieren)		
	Luftfeuchtigkeit Betrieb, Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)		
	Prüfspannung min. 1000 VAC (50/60 Hz), 1 Minute (zwischen Klemmen und Gehäuse)		
	Isolationswiderstand min. 50 MΩ bei 500 VDC (zwischen Klemmen und Gehäuse)		
Normen	CE/UKCA-Markierung, UL/CSA (E216656)		

**2 Technische Daten (Fortsetzung)**

**2.2 Technische Daten für IO-Link**

Produkt-Nr.	PSE540(A) - #-L	PSE541(A) - #-L	PSE543(A) - #-L
Nenndruckbereich	-0,1 bis 1 MPa	0 bis -101 kPa	-100 bis 100 kPa
einstellbarer Druckbereich	-0,105 bis 1,05 MPa	10 bis -105 kPa	-105 bis 105 kPa
kleinste Einstelleinheit	0,001 kPa	0,1 kPa	0,1 kPa
Prüfdruck	1,5 MPa	500 kPa	
verwendbares Medium	Druckluft, nicht ätzendes und nicht entzündbares Gas		
Spannungsversorgung	Verwendung als Schaltausgangsgerät	12 bis 24 VDC (±10 %), und Restwertigkeit der Spannungsversorgung (p-p) 10 % oder weniger	
	Verwendung als IO-Link-Gerät	18 bis 26,4 VDC, Restwertigkeit max. 10 % (p-p)	
	Schutz	Verpolungsschutz	
Ausgangsspezifikation	Stromaufnahme	max. 35 mA	
	Ausgangstyp	Wählen Sie aus NPN offener Kollektor 1 Ausgang, PNP offener Kollektor 1 Ausgang	
	Ausgangsmodus	Hysterese-Modus, Window-Comparator-Modus, Fehlerausgang	
	Schaltbetrieb	Normaler Ausgang, invertierter Ausgang	
	max. Laststrom	80 mA	
	max. anliegende Spannung (NPN-Ausgang)	30 V	
	interner Spannungsabfall (Restspannung)	max. 1,5 V (Laststrom 80 mA)	
	Verzögerungszeit	max. 3,4 ms, einstellbar von 0 bis 60 s in Schritten von 0,01 s	
	Genauigkeit (bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C und Nenndruck)	PSE54#A: ±1 % F.S. PSE54#: ±2 % F.S.	
	Linearität	±0,7 % F.S.	±0,4 % F.S.
Wiederholgenauigkeit	±0,2 % F.S.		
Wirkung der Spannungsversorgung	±0,8 % F.S.		

**2.3 Schalterausgangsspezifikationen**

Produkt-Nr.	PSE540(A) - #-N/P	PSE541(A) - #-N/P	PSE543(A) - #-N/P	
Nenndruckbereich	-0,1 bis 1 MPa	0 bis -101 kPa	-100 bis 100 kPa	
einstellbarer Druckbereich	-0,10 bis 1,05 MPa	10 bis -105 kPa	-105 bis 105 kPa	
kleinste Einstelleinheit	1 kPa			
Prüfdruck	1,5 MPa	500 kPa		
verwendbares Medium	Druckluft, nicht ätzendes Gas, nicht entzündbares Gas			
Spannungsversorgung	Verwendung als Schaltausgangsgerät	12 bis 24 VDC (±10 %), und Restwertigkeit der Spannungsversorgung (p-p) 10 % oder weniger		
	Schutz	Verpolungsschutz		
	Stromaufnahme	max. 35 mA		
Ausgangsspezifikation	Ausgangstyp	NPN offener Kollektor 1 Ausgang, PNP offener Kollektor 1 Ausgang		
	Ausgangsmodus	Hysterese-Modus		
	Schaltbetrieb	Normaler Ausgang, invertierter Ausgang		
	max. Laststrom	80 mA		
	max. anliegende Spannung (NPN-Ausgang)	30 V		
	interner Spannungsabfall (Restspannung)	max. 1,5 V (Laststrom 80 mA)		
	Verzögerungszeit	max. 3,4 ms, einstellbar von 0 bis 60 s in Schritten von 0,01 s		
	Genauigkeit (bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C und Nenndruck)	PSE54#A: ±1 % F.S. PSE54#: ±2 % F.S.		
	Linearität	±0,7 % F.S.	±0,4 % F.S.	
	Wiederholgenauigkeit	±0,2 % F.S.		
Wirkung der Spannungsversorgung	±0,8 % F.S.			

**2 Technische Daten (Fortsetzung)**

**2.4 Technische Daten Kommunikation**

Produkt-Nr.	PSE540(A) - #-L	PSE541(A) - #-L	PSE543(A) - #-L
IO-Link-Ausführung	Gerät		
IO-Link-Version	V1.1		
Übertragungsgeschwindigkeit	COM2 (38,4 kbps)		
Konfigurationsdatei	IODD-Datei		
min. Zykluszeit	3,4 ms		
Prozessdatenlänge	Eingangsdaten: 4 Byte, Ausgangsdaten: 0 Byte		
azyklische Datenübertragung	verfügbar		
Datenspeicherfunktion	verfügbar		
Ereignisfunktion	verfügbar		
Vendor ID	131 (0x0083)		
Geräte-ID	PSE540(A)-*-L	0x0002A5	
	PSE541(A)-*-L	0x0002A6	
	PSE543(A)-*-L	0x0002A7	
Betriebsanzeige	SIO-Modus: leuchtet bei Schaltausgang ON. OUT1: rot		
	IO-Link-Kommunikation: leuchtet bei Schaltausgang ON. Im IO-Link-Modus leuchtet die Betriebsanzeige (ON) oder blinkt. OUT1: rot		

**2.5 Anschlusspezifikation und Gewicht**

Modell	M3	M5	01	N01	R04	R06	IM5	IM5H	
Anschlussgröße	M3	M5	R1/8, M5	NPT 1/8, M5	φ4	φ6	M5 innen	M5 innen	
Gehäusematerial	PC								
Material der Verbindung	SUS303	C3604BD		PBT		A6063S-T5			
Material der medienberührenden Teile	Drucksensor: Silizium, O-Ring: NBR								
Gewicht (g)	mit Kabel	43,6	43,9	50,5	50,5	42,6	42,8	44,5	45,3
	ohne Kabel	4,1	4,4	11	11	3,1	3,3	5,0	5,8

**2.6 Kabeldaten**

Draht-Querschnitt	0,15 mm <sup>2</sup>
Draht-Außen-Ø	0,9 mm
Drahtfarben	braun, blau, schwarz
Material der Ummantelung	ölbeständiges Vinylchlorid
Außen-Ø	2,7 x 3,2 mm
Kabellänge	3 m

**Warnung**

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

**3 Installation**

**Warnung**

Das Produkt nicht installieren, bevor die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden wurden.

- Beachten Sie das spezifische Anzugsdrehmoment. Bei einem zu hohen Anzugsdrehmoment können die Montageschrauben und Befestigungselemente beschädigt werden. Wenn das Anzugsdrehmoment nicht ausreicht, kann sich das Produkt verschieben.
- Nicht mit Kraft am Anschlusskabel ziehen und das Produkt nicht an diesem Kabel festhalten (Spannkraft max. 50 N).

**3.1 Leitungsanschluss**

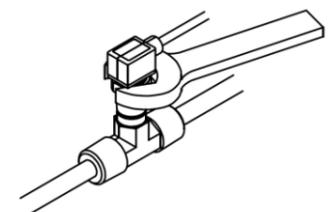
**Achtung**

- Entfernen Sie vor jeder Leitungsverlegung unbedingt Späne, Kühlschmiermittel, Staub usw.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Leitungen und Verbindungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Bei Verwendung von Dichtband 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung freilassen.

- Die Verbindungen mit dem korrekten Anzugsdrehmoment anziehen.

Gewindegröße	Anzugsdrehmoment
R1/8, NPT1/8	7 bis 9 Nm
M3	1/4 Umdrehung nach dem Anziehen von Hand
M5	1/6 Umdrehung nach dem Anziehen von Hand

- Ausschließlich Medien verwenden, die SUS303, C3604BD und NBR nicht angreifen.
- Installieren Sie die Leitungen ordnungsgemäß an einem sicheren Ort, geschützt vor Wasser und Staub.
- Für den Leitungsanschluss einen Schraubenschlüssel an den metallischen Sechskant des Prozessanschlusses des Sensors ansetzen.



- Bei Steckverbindungen führen Sie den Schlauch vorsichtig und sicher bis zum Anschlag in die Sensorverschraubung ein.

### 3 Installation (Fortsetzung)

#### 3.2 Umgebung

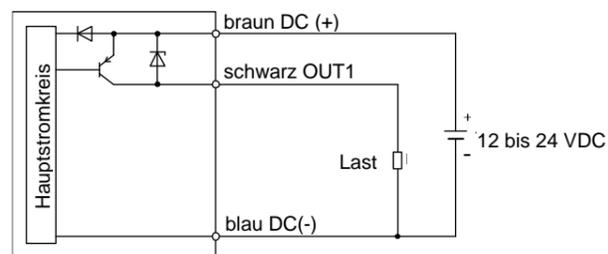
##### ⚠️ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Das Produkt nicht an einem Ort verwenden, an dem es Öl- oder Chemikalienspritzern ausgesetzt ist.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, an denen es stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt ist als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.

### 4 Verdrahtung (Fortsetzung)

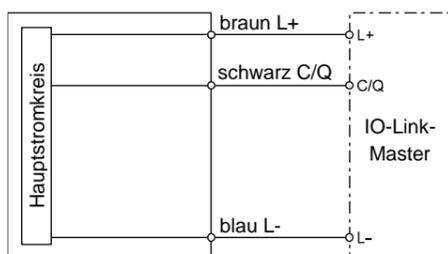
#### 4.2.2 PSE54###-P

PNP offener Kollektor 1 Ausgang,  
Maximum 80 mA  
Restspannung: max. 1,5 V



- Bei Verwendung als IO-Link-Komponente

#### 4.2.3 PSE54###-L



### 4 Verdrahtung

#### 4.1 Kabelanschlüsse

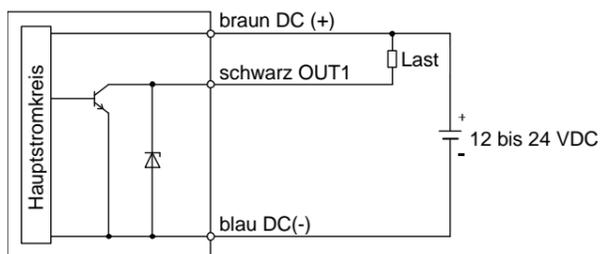
- Die Anschlussarbeiten bei ausgeschalteter Spannungsversorgung vornehmen.
- Die Verdrahtung des Sensors getrennt von Netz- oder Hochspannungsleitungen verlegen. Sonst können Fehlfunktionen durch Rauschen auftreten.

#### 4.2 Beispiele für interne Schaltung und Verdrahtung

- Ausgangsspezifikation (Verwendung als Schaltausgangskomponente)

##### 4.2.1 PSE54###-N

NPN offener Kollektor 1 Ausgang,  
Maximum 30 V, 80 mA  
Restspannung: max. 1,5 V



### 5 Einstellungen

#### 5.1 IO-Link-Konfiguration

IODD-Datei

- IODD (I/O Device Description, I/O-Gerätebeschreibung) ist eine Definitionsdatei, die alle erforderlichen Eigenschaften und Parameter bereitstellt, um die Funktionen und die Kommunikation des Gerätes herzustellen.
- Die IODD enthält die IODD-Hauptdatei und eine Reihe von Bilddateien wie das Logo des Herstellers, Gerätebild und Gerätesymbol.
- Die IODD-Dateien werden nachfolgend aufgeführt.

Nr.	Produkt-Nr.	IODD-Datei
1	PSE540(A)-#-L	SMC-PSE540-L-yyyymmdd-IODD1.1
2	PSE541(A)-#-L	SMC-PSE541-L-yyyymmdd-IODD1.1
3	PSE543(A)-#-L	SMC-PSE543-L-yyyymmdd-IODD1.1

- Weitere Informationen zu den IODD-Dateien finden Sie auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) oder direkt bei SMC.

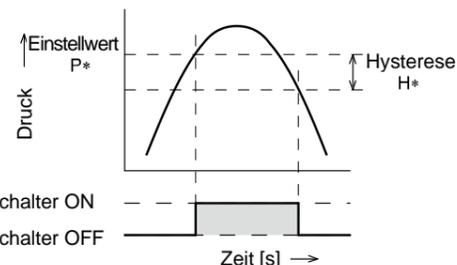
### 5 Einstellungen (Fortsetzung)

#### 5.2 Druckeinstellung

- Werkseinstellung  
Wenn der Druck den Schalterpunkt überschreitet, wird der Schaltausgang eingeschaltet. Wenn der Druck den Schalterpunkt um den der Hysterese entsprechenden Wert oder mehr unterschreitet, wird der Schaltausgang ausgeschaltet.

In der werkseitigen Einstellung wird der Schaltausgang eingeschaltet, wenn der Druck die Hälfte des sensorspezifischen Nenndrucks erreicht (für Ausgangsspezifikation -L).

Wenn die unten gezeigte Einstellung keine Probleme verursacht, sollte sie beibehalten werden.



bei normalem Schalter ON  
Ausgang Schalter OFF

#### 5.2.1 PSE540#-L

Bezeichnung	Werkseinstellung	Bezeichnung	Werkseinstellung
[P1] Sollwert von OUT1	0,5 MPa	[P2] Sollwert von OUT2	0,5 MPa *
[H1] Hysterese von OUT1	0,05 MPa	[H2] Hysterese von OUT2	0,05 MPa *

#### 5.2.2 PSE541#-L

Bezeichnung	Werkseinstellung	Bezeichnung	Werkseinstellung
[P1] Sollwert von OUT1	-50,0 kPa	[P2] Sollwert von OUT2	-50,0 kPa *
[H1] Hysterese von OUT1	-5,0 kPa	[H2] Hysterese von OUT2	-5,0 kPa *

#### 5.2.3 PSE543#-L

Bezeichnung	Werkseinstellung	Bezeichnung	Werkseinstellung
[P1] Sollwert von OUT1	50,0 kPa	[P2] Sollwert von OUT2	50,0 kPa *
[H1] Hysterese von OUT1	5,0 kPa	[H2] Hysterese von OUT2	5,0 kPa *

\*: Nur mit IO-Link-Kommunikation erhältlich.

### 6 Bestellschlüssel

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

### 7 Außenabmessungen (mm)

Die Außenabmessungen finden Sie in der Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>).

### 8 Wartung

#### 8.1 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 die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- 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.

### Zurücksetzen des Produkts bei Stromausfall oder einer erzwungenen Stromunterbrechung

Die Einstellung des Produkts wird so beibehalten, wie sie vor einem Stromausfall oder einer Stromunterbrechung war. Auch der Ausgangszustand wird grundsätzlich wiederhergestellt, wie er vor einem Stromausfall oder einer Abschaltung bestand, kann sich aber je nach Betriebsumgebung ändern.

Überprüfen Sie daher die Sicherheit der gesamten Installation, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Um die Installation präzise auszuführen, warten Sie, bis das Produkt warmgelaufen ist (ca. 20 bis 30 Minuten).

### 9 Betriebseinschränkungen

#### 9.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

### 10 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.

### 11 Kontakt

Siehe [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) oder [www.smc.eu](http://www.smc.eu) für Ihren lokalen Händler/Importeur.

## SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Weltweit) <https://www.smc.eu> (Europa)  
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan  
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.  
© SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.

Vorlage DKP50047-F-085N