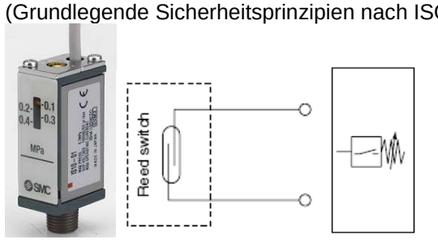
IS-TFP23DE

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Installations und Wartungsanleitung
Produktname Druckschalter
Serie IS10

(Grundlegende Sicherheitsprinzipien nach ISO 13849)



Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Druckschalters ist den Druck oberhalb oder unterhalb eines eingestellten Wertes zu detektieren. Der Anwender kann den Wert innerhalb des spezifizierten Bereichs einstellen.

Diese Anleitung gilt nur für Produkte, die entsprechend der ISO 13849 geprüft wurden. Diese sind im Dokument Nr IS*-RRP0028 gelistet.

1 Sicherheitsvorschriften

⚠ WARNUNG

- Diese Anleitung enthält wesentliche Informationen für den Schutz von Nutzern und weiteren Personen vor möglichen Verletzungen und/oder Maschinenschaden.
- Lesen Sie diese Wartungsanleitung bevor Sie das Produkt benutzen um eine korrekte Handhabung zu gewährleisten und lesen Sie ebenso die Anleitungen von in Bezug stehenden Produkten vor deren Einsatz.
- Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.
- Diese Anleitung bezeichnet die Gewichtung der potenziellen Gefährdung durch die Kennzeichnung von „ACHTUNG“, „WARNUNG“ oder „GEFAHR“, gefolgt von den wichtigen Sicherheitsinformationen, denen sorgfältig Folge geleistet werden muss.
- Um die Sicherheit von Personal und Anlage zu gewährleisten muss diese Anleitung in Verbindung mit anderen relevanten Sicherheitsvorschriften gewissenhaft beachtet werden.

⚠ **ACHTUNG**	Verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben können, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **WARNUNG**	Verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **GEFAHR**	Verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ WARNUNG

- **Verantwortlich für die Kompatibilität von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen Spezifikationen festlegt.**
  Da die SMC-Produkte unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für eine bestimmte Anwendung erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
- **Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von qualifiziertem Personal betrieben werden.**
  Druckluft kann gefährlich sein, wenn der Betreiber mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage, Inbetriebnahme und Wartung an Druckluftsystemen dürfen daher nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.
- **Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn alle nachfolgenden Sicherheitshinweise eingehalten werden.**
  1) Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden.
  2) Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise eingehalten werden. Unterbrechen Sie die Druckluft- und die Stromversorgung und lassen sie die gesamte Restdruckluft

1 Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

aus dem System ab. Lesen und verstehen sie die produktspezifischen Vorsichtsmaßnahmen aller relevanten Produkte sorgfältig.
3) Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass unerwarteter Betrieb und Fehlfunktionen auftreten. (z.B. durch den Einbau von SMC-Stoftstartventilen für langsamen Druckaufbau im Pneumatiksystem).

- **Das Produkt darf nicht außerhalb der Spezifikation verwendet werden. Bitte kontaktieren Sie SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**
  1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder falls das Produkt im Außenbereich eingesetzt wird.
  2) Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notfallstopschaltungen, Stanz- und Pressenanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
  3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht.

⚠ ACHTUNG

- Die Druckluft muss mit 5 µm gefiltert werden.

2 Technische Daten

Technische Daten

MODELL	IS10-01 IS10E-※ IS10M-※	IS10-01-6 IS10E-※-6 IS10M-※-6
Medium	Druckluft / Stickstoff	
Prüfdruck	1,0 MPa	
Max. Betriebsdruck	0,7 MPa	
Einstelldruckbereich	0,1 bis 0,4 MPa	0,1 bis 0,6 MPa
Umgebungs- und Medien-temperatur	-5 bis +60℃(nicht gefroren)	
Kontakt	1a	
Wiederholgenauigkeit	±0,05 MPa oder weniger	
Hysterese	0,08 MPa oder weniger	
Elektrischer Eingang	Eingegossenes Kabel	
Schutzart	IP40	
Lebensdauer B_{10}	Siehe IS*-RRP0028	

Technische Daten Schalter

max. Kontaktkapazität	AC 2 VA, DC2 W	
Betriebsspannung	24 VAC/DC oder weniger	48 VAC/DC
Max. zulässiger Betriebsstrom	50 mA	40 mA

3 Installation

3.1 Installation

⚠ WARNUNG

- Installieren Sie das Produkt nicht bevor Sie die Sicherheitshinweise nicht gelesen und verstanden haben.
- Handhaben Sie das Produkt am Gehäuse. Das Handhaben des Produkts am Kabel kann zu Fehlfunktionen oder Schäden führen.
- Biegen Sie das kabel nicht regelmäßig. Das Kabel darf nicht gezogen werden. Wiederkehrende Belastung der Drähte durch Ziehen oder Biegen des Kabels kann zum Brechen der Drähte führen. Falls das vergossenene Kabel beschädigt ist, ist der ganze Druckschalter auszutauschen.
- Lassen sie das Produkt nicht fallen oder stoßen Sie es beim Handhaben nicht an.

3.2 Elektroanschluß

⚠ WARNUNG

- Schließen Sie zuerst die Last und dann die Stromversorgung an. Der Druckschalter ist sonst sofort beschädigt, wenn die Last nicht angeschlossen ist.
- Treffen Sie Maßnahmen gegen die Beschädigung des Druckschalters im Fall einer induktiven Last oder eines Kabels mit einer Länge größer 5 m.

3 Installation (Fortsetzung)

- Prüfen Sie den Kabelanschluss bezüglich eines möglichen Kurzschlusses. Falls Drähte kurzgeschlossen sind kann der Druckschalter wegen zu hohem Stroms beschädigt werden.

Benutzen Sie nicht die Kontaktschutzbox CD-P11 oder CD-P12 bei der Nutzung in ISO 13849 Anwendungen.

3.3 Betriebsumgebung

⚠ WARNUNG

- Benutzen Sie den Druckschalter nicht in einer Betriebsumgebung mit korrosiven Gasen, Chemikalien, Salzwasser oder Wasserdampf.
- Benutzen Sie den Druckschalter nicht in einer explosiven Atmosphäre.
- Benutzen Sie den Druckschalter nicht in direkter Sonneneinstrahlung. Benutzen Sie eine passende Abdeckung.
- Installieren Sie den Druckschalter nicht wo Vibrationen oder Stoßbelastungen auftreten. Prüfen sie die Betriebsbedingungen.
- Installieren Sie den Druckschalter nicht wo er Wärmestrahlung ausgesetzt ist.
- Legen Sie kein Vakuum an. In diesem Fall kann es zum Bruch des Druckschalters kommen.
- Anwendbares Medium ist ausschließlich Druckluft und Stickstoff. Andere Medien sind nicht zulässig. Benutzen Sie insbesondere niemals entflammbare Medien oder Gase, welche zu einer Explosion führen können. Dieses Produkt ist nicht explosionsgeschützt entwickelt.
- Benutzen Sie den Druckschalter nicht in einer magnetischen Betriebsumgebung. Es kann zu Fehlfunktionen führen.
- Benutzen Sie den Druckschalter nicht in einer Betriebsumgebung wo Wasser oder Öl gespritzt wird. Die Schutzart ist dafür nicht vorgesehen. Falls Wasser oder Öl in den Druckschalter eindringt kann dies zur Korrosion der elektrischen Teile und zu Fehlfunktionen oder Schaden führen.
- Legen Sie den Druck stets an um den Schalter zu betätigen. Falls der Druck langsam steigt oder fällt kann “stick-slip” auftreten.

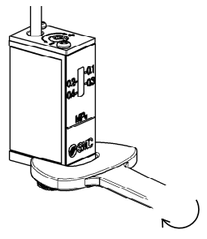
3.4 Druckluftanschluss

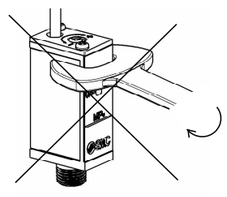
⚠ ACHTUNG

- Entfernen Sie vor jedem Leitungsanschluss Späne, Schneidöl, Staub, etc.
- Stellen sie sicher, dass beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Lassen sie bei Verwendung von Dichtband 1,5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung/Verschraubung frei.
- Anzugsdrehmoment:

Gewinde	Anzugsdrehmoment (Nm)
NPT, R, Rc 1/8	7 bis 9
NPT, Rc ¼	12 bis 14
NPT, Rc 3/8	22 bis 24
NPT, Rc 1/2	28 bis 30
NPT, Rc 3/4	28 bis 30
NPT, Rc 1	36 bis 38

- Setzen Sie einen Schraubenschlüssel am unteren Teil des Druckschalters und einen weiteren Schraubenschlüssel an der Verschraubung oder dem Distanzstück an, in die der Druckschalter eingeschraubt wird. Falls der Schraubenschlüssel am Gehäuse angesetzt und das Gehäuse gedreht wird, kann es zu Fehlfunktionen führen.





- Um Produkte in Verschraubungen einzuschrauben ist ein Anzugsdrehmoment erforderlich und ein Gegenhalten mit einem Schraubenschlüssel. Falls das Minimumanzugsdrehmoment nicht angewendet wird kann dies durch einen Spalt in Außen- und Innengewinde zur Leckage führen.
- Zu großes Anzugsdrehmoment kann zur Schädigung der Gewinde führen. Weiterhin kann ohne Nutzung eines Schraubenschlüssels am Gegenstück eine zu große Kraft am Gegenstück auftreten, die zu Schaden führen kann.

4 Einstellungen

- Stellen sie den Druckschalter innerhalb des Druckskalenbereichs ein.
- Bei der Einstellung können Funktionsstörungen auftreten und eine fehlerhafte Einstellung entstehen wenn man sich außerhalb des Einstelldruckbereichs befindet.
- Drehen Sie die Einstellschraube und stellen Sie die rote Linie der Einstellschraube mit der Markierung auf der Skala ein. Drehen Sie im Uhrzeigersinn um einen höheren Druck einzustellen.
- Benutzen sie einen passenden Schlitzschraubenzieher für den Schraubenkopf der Einstellschraube.
- Die Skala zeigt den Wert für den Ausschaltdruck an.
- Beachten sie, dass der Einschaltdruck der eingestellte Druck plus die EIN-AUS-Hysterese ist.
- Die Druckanzeige auf der Skala zeigt einen groben Wert. Messen Sie den Druck mit einem Drucksensor für eine genauere Einstellung.

5 Bestellschlüssel

Druckschalter

IS10-□ 01 □-□ (① ② ③)

Semi-Standard: Wählen Sie jeweils eine Option von **a** bis **c**.

Beispiel: IS10-N01-6PZ

		Symbol	Beschreibung
①	Gewindetyp	—	Rc
		N	NPT
②	Dichtung	—	ohne
		S	mit Teflonbeschichtung
③ Semi-Standard	a Einstell-druckbereich	—	0.1 bis 0.4 MPa
		6 Anm. 1)	0.1 bis 0.6 MPa
	b Anschluss-kabellänge	—	0.5 m
		L	3 m
		Z	5 m
	c Druckeinheit der Skalenplatte	—	MPa
		P Anm. 2)	MPa und psi

Anm. 1) Der Einstelldruckbereich von 6P(L, Z) beträgt zwischen 0.2 bis 0.6 MPa (30 bis 90 psi).
Anm. 2) Dieses Produkt ist entsprechend des neuen japanischen Messgesetzes nur für den Einsatz im Ausland ausgelegt. (Für Japan steht die Ausführung mit SI-Einheiten zur Verfügung.)

Druckschalter für Zwischenmontage

IS10M-30-□ (① ②)

Semi-Standard: Wählen Sie jeweils eine Option von **a** bis **c**.
Geben Sie diese in alphabetischer Reihenfolge an.

Beispiel: IS10M-30-6LPZ

			Symbol	Beschreibung	① Baugröße 20	30	40	50	60
② Semi-Standard	a	Einstelldruck bereich	—	0.1 bis 0.4 MPa	●	●	●	●	●
			6 Anm. 1)	0.1 bis 0.6 MPa	●	●	●	●	●
	b	Anschlusskabel-länge	—	0.5 m	●	●	●	●	●
			L	3 m	●	●	●	●	●
			Z	5 m	●	●	●	●	●
	c	Druckeinheit der Skalenplatte	—	MPa	●	●	●	●	●
			P Anm. 2)	MPa und psi	●	●	●	●	●

Anm. 1) Der Einstelldruckbereich von 6P(L, Z) beträgt zwischen 0.2 bis 0.6 MPa (30 bis 90 psi).
Anm. 2) Dieses Produkt ist entsprechend dem neuen japanischen Messgesetz nur für den Einsatz im Ausland ausgelegt. (Für Japan steht die Ausführung mit SI-Einheiten zur Verfügung.

Druckschalter für Endmontage

IS10E-30 ❶ 03 ❷ - ❸ ❹

Semi-Standard: Wählen Sie jeweils eine Option von a bis **d**.
Geben Sie diese in alphabetischer Reihenfolge an.
Beispiel: IS10E-30N03-6PRZ

		Symbol	Beschreibung	❶ Baugröße 20	30	40
❷	Gewindetyp	—	Rc	●	●	●
		N	NPT	●	●	●
		F	G	●	●	●
+						
❸	Anschlussgröße	01	1/8	●	—	—
		02	1/4	●	●	●
		03	3/8	●	●	●
		04	1/2	—	●	●
		06	3/4	—	—	●
+						
❹ Semi-Standard	a Einstelldruck-bereich	—	0.1 bis 0.4 MPa	●	●	●
		6 Anm. 2)	0.1 bis 0.6 MPa	●	●	●
+						
	b Anschlusskabel-länge	—	0.5 m	●	●	●
		L	3 m	●	●	●
		Z	5 m	●	●	●
+						
	c Druckeinheit der Skalenplatte	—	MPa	●	●	●
		P Anm. 1)	MPa und psi	●	●	●
+						
	d Einbaulage	—	rechts	●	●	●
		R	links	●	●	●

Anm. 1) Nur für Gewindeart nur NPT.
Dieses Produkt ist entsprechend des neuen japanischen Messgesetzes nur für den Einsatz im Ausland ausgelegt. (Für Japan steht die Ausführung mit SI-Einheiten zur Verfügung.)
Anm. 2) Der Einstelldruckbereich von 6P(L, Z) beträgt zwischen 0.2 bis 0.6 MPa (30 bis 90 psi).

6 Abmessungen (mm)

- Siehe den Katalog

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung

⚠ ACHTUNG

- Das Nichtbefolgen der Wartungshinweise kann zu Fehlfunktionen und Schaden am Produkt führen.
- Bei falscher Handhabung kann Druckluft gefährlich sein. Nur geschultes Personal sollte Wartung an einem pneumatischen System durchführen.
- Schalten sie die Stromversorgung aus und entlüften Sie die Druckluft vor der Durchführung der Wartung. Vergewissern Sie sich, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet ist.
- Legen Sie Druckluft und Spannung an das Produkt nach der Installation und Wartung an und führen Sie passende Funktions- und Leckagetests durch um sicher zu sein, dass der Druckschalter korrekt installiert ist.
- Modifizieren Sie den Druckschalter nicht.
- Demontieren Sie den Druckschalter nicht.
- Tragen Sie bei den regelmäßigen Inspektionen eine Sicherheitsbrille.
- Führen Sie regelmäßige Inspektionen durch um eine einwandfreie Funktion des Druckschalters zu gewährleisten. Eine Überprüfung der Funktion des Druckschalters minimiert unerwartete Probleme in der Maschine oder dem Gerät.
- Nehmen Sie Vorkehrungen vor wenn der Druckschalter in einem Verriegelungsschaltkreis verwendet wird. Wenn ein Druckschalter in einem Verriegelungsschaltkreis benutzt wird, sehen Sie ein mehrfach abgesichertes Verriegelungssystem um Fehlfunktionen und Schaden zu vermeiden vor. Überprüfen Sie regelmässig die Funktion des Druckschalters und der Verriegelungsfunktion.
- Vergewissern Sie sich, dass genügend Raum um den Druckschalter für die Wartung vorhanden ist.

8 Betriebseinschränkungen

⚠ GEFAHR

Überschreiten Sie nicht die technischen Daten in Sektion 2 dieses Dokuments oder dem produktspezifischen Katalog.

Jede Anwendung in Systemen nach EN ISO 13849 muss innerhalb der spezifizierten Grenzen und Anwendungsbedingungen erfolgen. Der Anwender ist verantwortlich für die Spezifikation, Konstruktion, Implementierung, Validierung und Wartung des Sicherheitssystems (SRP/CS).

9 Kontakte

AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	**LATVIA**	(371) 781 77 00
BELGIUM	(32) 3 355 1464	**LITHUANIA**	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 974 4492	**NETHERLANDS**	(31) 20 531 8888
CZECH REP.	(420) 541 424 611	**NORWAY**	(47) 67 12 90 20
DENMARK	(45) 7025 2900	**POLAND**	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	**PORTUGAL**	(351) 21 471 1880
FINLAND	(358) 207 513513	**ROMANIA**	(40) 21 320 5111
FRANCE	(33) 1 6476 1000	**SLOVAKIA**	(421) 2 444 56725
GERMANY	(49) 6103 4020	**SLOVENIA**	(386) 73 885 412
GREECE	(30) 210 271 7265	**SPAIN**	(34) 945 184 100
HUNGARY	(36) 23 511 390	**SWEDEN**	(46) 8 603 1200
IRELAND	(353) 1 403 9000	**SWITZERLAND**	(41) 52 396 3131
ITALY	(39) 02 92711	**UNITED KINGDOM**	(44) 1908 563888

SMC Corporation

URL : http// www.smcworld.com (Global) http// www.smceu.com (Europe)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN

Spezifikationen können ohne Vorabinformation des Herstellers geändert werden.
Produktbeschreibungen in diesem Dokument dürfen von anderen Firmen genutzt werden.
© SMC Corporation – Alle Rechte vorbehalten.