



ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung Digitaler Präzisionsdruckschalter Serie ISE70 / ISE75(H)



Die bestimmungsgemäße Verwendung des Druckschalters ist es, den Druck von verschiedenen Medien zu messen und ein Ausgangssignal zu übertragen.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften 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) ¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

¹⁾ ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.

ISO 4413: Hydraulische Fluidtechnik – Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

(Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Manipulierende Industrieroboter - Sicherheit. usw.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

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

Warnung

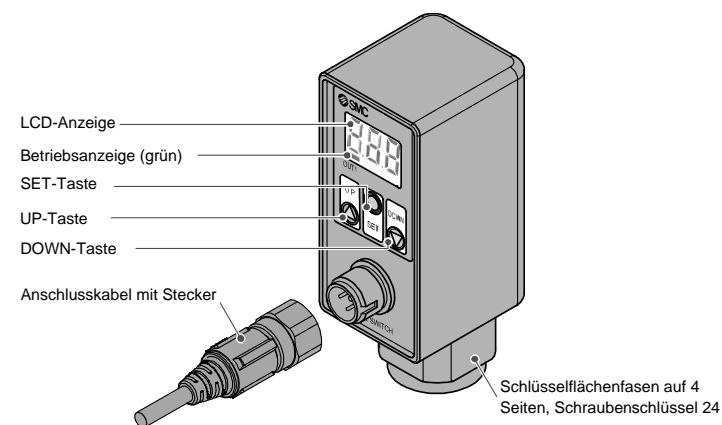
- **Stellen Sie sicher, dass die relevanten Sicherheitsvorschriften und -normen zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.
- Dieses Produkt ist der Klasse A zugeordnet und ist dementsprechend für die Verwendung in Industriebereichen vorgesehen. In anderen Umgebungen kann es aufgrund von leitungs- oder strahlungsbedingten Störungen zu möglichen Schwierigkeiten bei der Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit kommen.
- Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für weitere Informationen zu den Sicherheitshinweisen.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

Produkt-Nr.	ISE70	ISE75	ISE75H	
verwendbares Medium	Luft, inerte Gase, nicht brennbare Gase	Medium, das keine korrosive Wirkung auf SUS304/430/630 hat		
Druck	Nenndruckbereich	0 bis 1 MPa	0 bis 10 MPa	0 bis 15 MPa
	Einstellbarer Druckbereich	-0,1 bis 1 MPa	0,4 bis 10 MPa	0,5 bis 15 MPa
	Prüfdruck	1,5 MPa	30 MPa	45 MPa
	Kleinste Einstelleinheit	0,01 MPa	0,1 MPa	
Elektrik	Spannungsversorgung	12 bis 24 VDC ± 10 % max. 10 % Restwelligkeit (p-p)		
	Stromaufnahme	max. 55 mA (ohne Last)		
	Schutz	Verpolungsschutz		
Genauigkeit	Anzeigege Genauigkeit	±2 % F.S. ±1 Stelle (bei 25 ±3 °C)		
	Wiederholgenauigkeit	±0,5 % F.S.		
Temperatur-eigenschaften (bei 25 °C)	Temperatur-eigenschaften (bei 25 °C)	±2 % F.S.	±3 % F.S.	
	Schaltausgang	Ausgangstyp	NPN oder PNP offener Kollektor.	
Ausgangsmodus		Hysterese- oder Window-Comparator-Modus.		
max. Laststrom		80 mA		
max. Anliegende Spannung		30 V (NPN-Ausgang)		
Interner Spannungsabfall (Restspannung)		max. 1,0 V (80 mA Laststrom)		
Ansprechzeit		max. 2,5 ms (Anti-Flutterfunktion wählbar)		
Schutz	Kurzschlusschutz			
Hysterese oder Window-Comparator-Modus	Einstellbar (bei 0 beginnend)			
Anzeigeart	3-stellige, 2-farbige (Rot/Grün) 7-Segmente-Anzeige, Anzeigefarbe kann mit dem Schaltausgang verbunden werden			
Betriebsanzeige	OUT1: LED ON wenn Ausgang ON (grün) OUT2: LED ON wenn Ausgang ON (rot)			
Funktionen	Anti-Flutterfunktion, Umschalten der Anzeigezeigeeinheit, Nullstellung Tastenspernung			
	Schutzart	IP67 (IEC 60259)		
	Temperatur des Mediums	0 bis 50 °C	-5 bis 80 °C	
		(keine Kondensation oder Einfrieren)		
	Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C	-5 bis 50 °C	
		(keine Kondensation oder Einfrieren)		
	Lagertemperatur	-10 bis 60 °C		
Luftfeuchtigkeit	Betrieb und Lagerung: 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit			
Prüfspannung	1000 VAC, 1 Minute	250 VAC, 1 Minute		
	(zwischen Anschlussblock und Gehäuse)			
Isolationswiderstand	min. 50 MΩ (bei 500 VDC)	min. 50 MΩ (bei 50 VDC)		
	(zwischen Anschlussblock und Gehäuse)			
Material der medienberührenden Teile	C3604, PBT, Silizium, NBR	SUS304	SUS630, SUS304 (Rc1/4), SUS430 (NPT1/4, G1/4)	
Anschlussgröße	Rc1/4, NPT1/4 oder G1/4			
Gewicht (Anschlusskabel nicht inbegriffen)	190 g	225 g (Rc1/4) 210 g (NPT1/4, G1/4)		

3 Bezeichnungen der einzelnen Teile



Teil	Beschreibung
Betriebsanzeige	Zeigt die Betriebsbedingung des Schalters an. LED leuchtet (ON) bei eingeschaltetem Ausgang OUT1 (ON).
LCD-Anzeige	Zeigt den aktuellen Status von Druck, Einstellmodus und Fehlercode an. Es können vier Anzeigeeinstellungen gewählt werden: Anzeige immer Rot oder Grün, Wechsel von Grün zu Rot bzw. Rot zu Grün verbunden mit dem Ausgang.
UP-Taste	Zur Änderung des Modus bzw. Erhöhung der ON/OFF-Schaltpunkte. Wechsel zu Höchstwertanzeige.
DOWN-Taste	Zur Änderung des Modus bzw. Verringerung der ON/OFF-Schaltpunkte. Wechsel zu Tiefstwertanzeige.
SET-Taste	Modus ändern und Sollwert einstellen.

4 Installation

4.1 Installation

Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.
- Das Gerät darf nicht zerlegt, modifiziert (einschließlich des Austausches der Leiterplatte) oder repariert werden. Eine Verletzung oder ein Ausfall kann die Folge sein.
- Betreiben Sie das Produkt ausschließlich unter Beachtung der technischen Daten. Nicht für brennbare oder schädliche Fluids verwenden. Dies kann zu Bränden, Fehlfunktionen oder Beschädigungen des Produkts führen.
- Bei Verwendung des Produkts in Verriegelungsschaltungen: Ein doppeltes Verriegelungssystem installieren, zum Beispiel ein mechanisches System.

4.2 Umgebung

Warnung

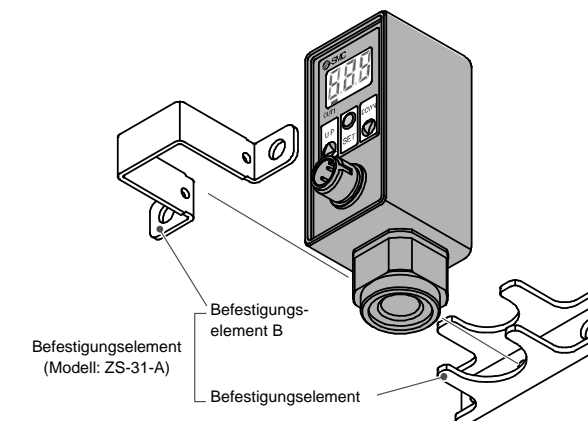
- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in der Spezifikation des Produkts angegeben.

4.3 Montage mit Befestigungselement

Montieren Sie das Produkt mit dem Befestigungselement (ZS-31-A) am Verbindungsteil und befestigen Sie das Produkt dann mit M6-Schrauben in der gewünschten Position.

4 Installation (Fortsetzung)

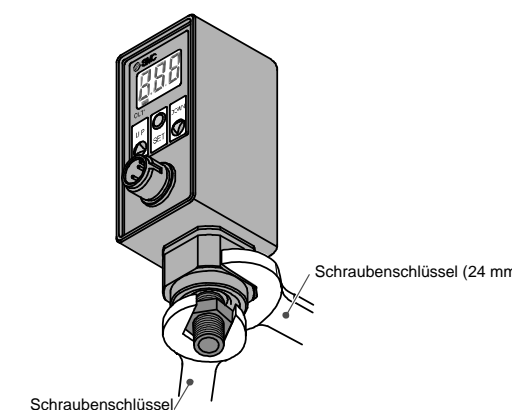
Wenn die Platte weniger als 5 mm dick ist, verwenden Sie M6-Muttern, um für eine bessere Befestigung zu sorgen.



4.4 Anschlüsse

Achtung

- Entfernen Sie vor jeder Verschlauchung unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw.
- Ziehen Sie die Schrauben bei der Verschlauchung mit dem empfohlenen Drehmoment an: 13,6 bis 15 Nm für die Serie ISE70 und 25 bis 28 Nm für die Serie ISE75/75H



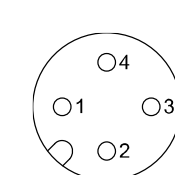
5 Verdrahtung

- Die Anschlussarbeiten bei ausgeschalteter Spannungsversorgung vornehmen.
- Die Verdrahtung des Produkts getrennt von Netz- oder Hochspannungsleitungen verlegen. Sonst können Fehlfunktionen durch Rauschen auftreten.
- Bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils die FG-Klemme erden. Wenn die Spannungsversorgung für den Signalgeber angeschlossen ist, werden Schaltgeräusche überlagert und können nicht den Produktspezifikationen entsprechen. Dies kann durch das Einsetzen eines Störschutzfilters (Netzfilter, Ferritelement) zwischen den Schaltnetzteilen verhindert werden oder indem das Schaltnetzteil an die Spannungsversorgung der Serie angeglichen wird.

Stecker montieren/entfernen

Richten Sie die Keilnut des Kabelsteckverbinders auf die Passfeder des Produktsteckverbinders aus, um den gerändelten Teil des Verbinders einzusetzen und zu drehen.

Pinbelegung des M12-Steckers



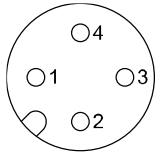
ISE70/75(H)-##-43

Anz.	Farbe	Funktion
1	braun	DC (+)
2	weiß	OUT2 (PNP)
3	blau	DC (-)
4	schwarz	OUT1 (NPN)

ISE70/75(H)-##-65

Anz.	Farbe	Funktion
1	braun	DC (+)
2	weiß	N.C.
3	blau	DC (-)
4	schwarz	OUT1 (PNP)

5 Verdrahtung (Fortsetzung)



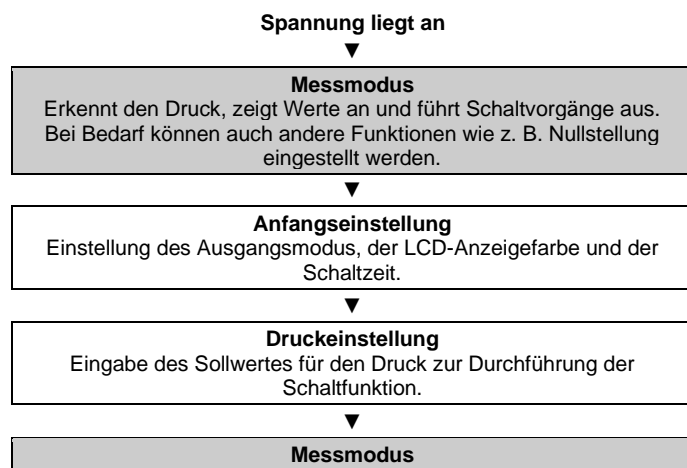
ISE70/75(H)-##-27 / -67

Anz.	Farbe	Funktion
1	braun	DC (+)
2	weiß	OUT2 (NPN oder PNP)
3	blau	DC (-)
4	schwarz	OUT1 (NPN oder PNP)

ISE70/75(H)-##-65-X508

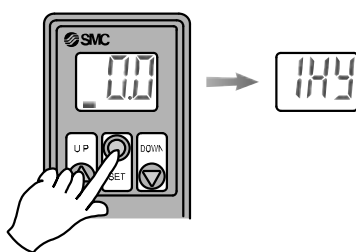
Anz.	Farbe	Funktion
1	braun	DC (+)
2	weiß	OUT2 (4 bis 20 mA)
3	blau	DC (-)
4	schwarz	OUT1 (PNP)

6 Einstellungen

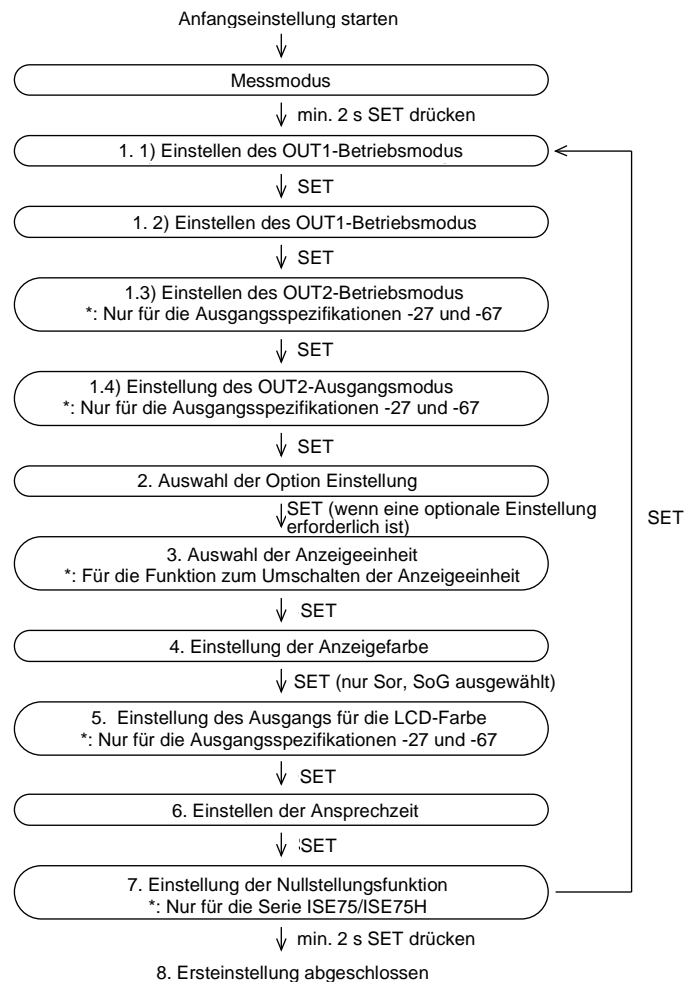


6.1 Anfangseinstellung

Halten Sie die SET-Taste min. 2 Sekunden lang gedrückt. Es erscheint die rechts abgebildete Anzeige, damit der Anfangseinstellungs-Modus bedient werden kann. Beenden Sie die Anfangseinstellung und kehren Sie in den Messmodus zurück, indem Sie entweder 30 Sekunden lang keine Taste betätigen oder die SET-Taste 2 Sekunden lang oder länger drücken.

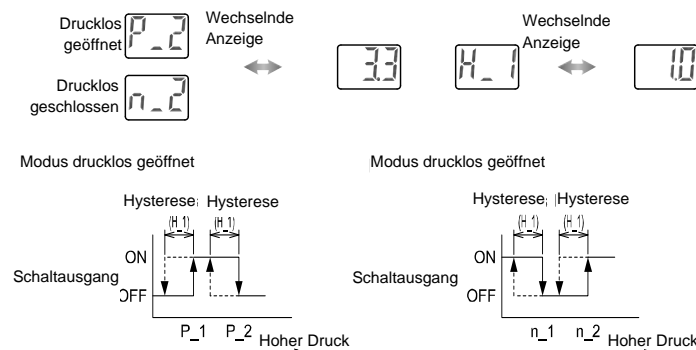


6 Einstellungen (Fortsetzung)



7 Druckeinstellung (Fortsetzung)

• **Wenn der Window-Comparator-Modus eingestellt ist**
Wenn der Window-Comparator-Modus eingestellt ist, erscheinen nach der Einstellung für [P_1] oder [n_1] abwechselnd [P_2] oder [n_2] und der aktuelle Sollwert. Drücken Sie die SET-Taste, um den nächsten Sollwert anzuzeigen. (Hysterese: H_1)
Drücken Sie die UP- oder DOWN-Taste, um in den Modus zur Änderung des Sollwerts zu gelangen.
Danach werden abwechselnd [H_1] und der eingestellte Hysterese-Wert angezeigt. Drücken Sie die SET-Taste, um in den Messmodus zurückzukehren. Drücken Sie die UP- oder DOWN-Taste, um in den Modus zur Änderung des Sollwerts zu gelangen.



Wenn es sich um einen Anfangswert im drucklos geöffneten Modus handelt, erscheint [P_1], und wenn es sich um einen im drucklos geschlossenen Modus handelt, erscheint [n_1]. Der Einstelldruck kann überprüft werden, ohne die Funktion des Schaltausgangs zu halten oder zu stoppen.

8 Weitere Einstellungen

- Feineinstellungsmodus
- Höchst-/Tiefstwertanzeige
- Tastensperrung
- Funktion zum Zurücksetzen auf Null

Siehe Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) für weitere Einzelheiten über die Einstellung dieser und anderer Funktionen.

9 Wartung

9.1 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 Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung kann das Produkt an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung angeschlossen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetest durchgeführt werden.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.

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).

10 Fehlersuche

10.1 Fehleranzeige

Fehler	Angezeigter Fehler	Beschreibung	Maßnahmen
Überstrom OUT1	Er1	Der am Schaltausgang anliegende Laststrom hat 80 mA überschritten.	Spannungsversorgung ausschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen.
Überstrom OUT2	Er2	Bei der Nullstellung ist ein Druck über ±7 % F.S. vorhanden. Nach 3 s wird der Modus auf den Messmodus zurückgesetzt.	Setzen Sie die Einstellungen nach dem Wiederherstellen des atmosphärischen Drucks erneut auf Null zurück.
Restdruckfehler	Er3	±Aufgrund individueller Produktunterschiede kann die Nullstellung um 1 Stelle variieren.	Den Druck auf einen Wert innerhalb des einstellbaren Druckbereichs zurücksetzen.
	HHH	Der Druck hat den oberen Grenzwert des einstellbaren Druckbereichs überschritten.	
Versorgungsdruckfehler	LLL	Der Druck hat den unteren Grenzwert des einstellbaren Druckbereichs überschritten.	Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und wieder ein. Kann der Fehler nicht behoben werden, setzen Sie sich bitte mit SMC in Verbindung.
	Er4, Er6, Er7, Er8	Wird bei einem internen Datenfehler angezeigt.	

Kann der Fehler trotz der oben aufgeführten Maßnahme nicht beseitigt werden oder werden andere Fehler als die genannten angezeigt, wenden Sie sich bitte an SMC.

11 Betriebseinschränkungen

11.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.

12 Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall 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.

13 Kontakt

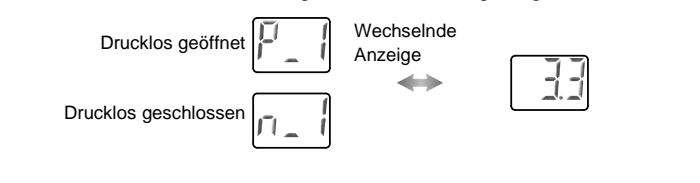
Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/Importeur.

SMC Corporation

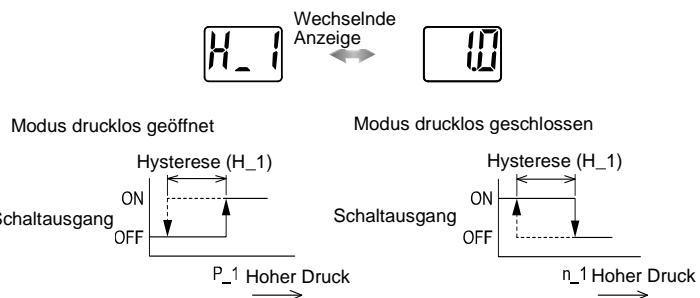
URL: <https://www.smcworld.com> (Weltweit) <https://www.smc.eu> (Europa)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M

7 Druckeinstellung

• **Druckeingangsmodus für OUT1**
Drücken Sie im Messmodus die SET-Taste, um die Sollwerte anzuzeigen. [P_1] oder [n_1] und der aktuelle Sollwert blinken abwechselnd. Drücken Sie die SET-Taste, um den nächsten Sollwert anzuzeigen (Hysterese: H_1). Drücken Sie die UP- oder DOWN-Taste, um in den Modus zur Änderung des Sollwerts zu gelangen.



• **Wenn der Hysterese-Modus ausgewählt ist**
Wenn der Hysterese-Modus eingestellt ist, werden nach der Einstellung für [P_1] oder [n_1] abwechselnd [H_1] und der Hysterese-Sollwert angezeigt. Drücken Sie die SET-Taste, um in den normalen Messmodus zurückzukehren. Drücken Sie die UP- oder DOWN-Taste, um in den Modus zur Änderung des Sollwerts zu gelangen.



Bei 2-stelliger Einstellung der Hysterese oder weniger kann es zum Flattern des Schaltausgangs kommen, wenn der Eingangsdruck im Bereich des Sollwerts schwankt.