



Bedienungsanleitung

PRODUKTNAME

Digitaler Druckschalter für energiesparenden
Vakuum-Erzeuger

MODELL / Serie / Produktnummer

ZK2-ZSV#####-A

SMC Corporation




Inhalt

Sicherheitshinweise	2
Modellangabe und Bestellschlüssel	10
Produktübersicht	11
Definition und Terminologie	12
Elektrischer Anschluss	16
Verdrahtung	16
Beispiele für Schaltkreise und Verdrahtung	17
Montage und Installation	18
Installation	18
Easy-Setting-Funktion	18
Messmodus	18
Einstellen der Grundfunktionen	21
Funktionsauswahl-Modus	21
Werkseitige Einstellung	21
F0 Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit	23
F1 Einstellen von OUT1	24
F2 Einstellen von OUT2	26
F3 Einstellen der Ansprechzeit	28
F4 Automatische Voreinstellung	29
F6 Feineinstellung des Anzeigewerts	31
F11 Einstellen der Anzeigauflösung	32
F80 Einstellen des Energiesparmodus	33
F81 Einstellen des Sicherheitscodes	34
F90 Einstellen aller Funktionen	35
F96 Prüfung des Ansaug-Befehlssignals	37
F97 Auswahl der Kopierfunktion	38
F98 Überprüfung der Ausgänge OUT1 und OUT2	40
F99 Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung	42
Weitere Einstellungen	43
Wartung	45
Fehlersuche	46
Fehlercodes	54
Spezifikation	54
Technische Daten	55

Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Sicherheitshinweisen wird die Gewichtung der potenziellen Gefahren durch die Warnhinweise „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC) *1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

- *1) ISO 4414: Fluidtechnik -- Ausführungsrichtlinien Pneumatik
ISO 4413: Fluidtechnik -- Ausführungsrichtlinien Hydraulik
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1992: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen.
usw.

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

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.

Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Sicherheitshinweise für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen außerhalb der angegebenen Spezifikation oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Beim Einbau in Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind, in Kontakt kommen.
3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachen oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

Achtung

Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt. Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten aushändigen oder einen gesonderten Vertrag unterzeichnen.
Wenden Sie sich bei Fragen bitte an SMC.

Haftungsausschluss/Bestimmungserfüllung

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zu „Garantie und Haftungsausschluss“ und zur „Einhaltung von Vorschriften“.
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Garantie und Haftungsausschluss

1. Die Garantiezeit beträgt ein Betriebsjahr, gilt jedoch maximal bis zu 18 Monate nach Auslieferung dieses Produkts. *2)
Das Produkt kann zudem eine bestimmte Haltbarkeit oder Reichweite aufweisen oder bestimmte Ersatzteile benötigen. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrer nächstgelegenen Vertriebsniederlassung.
2. Wenn innerhalb der Garantiezeit ein Fehler oder Funktionsausfall auftritt, der eindeutig von uns zu verantworten ist, stellen wir Ihnen ein Ersatzprodukt oder die entsprechenden Ersatzteile zur Verfügung.
Diese Garantie gilt nur für unser Produkt, nicht jedoch für andere Schäden, die durch den Ausfall dieses Produkts verursacht werden.
3. Lesen Sie vor der Verwendung von SMC-Produkten die Garantie- und Haftungsausschlussbedingungen sorgfältig durch, die in den jeweiligen spezifischen Produktkatalogen zu finden sind.

*2) Diese 1-Jahres-Garantie gilt nicht für Vakuumsauger.

Vakuumsauger sind Verschleißteile, für die eine Garantie von 1 Jahr ab der Auslieferung gilt.

Diese Garantie wird auch nicht wirksam, wenn ein Produkt innerhalb der Garantiezeit durch die Verwendung eines Vakuumsaugers verschleißt oder aufgrund einer Zersetzung des Gummimaterials ausfällt.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den an der Transaktion beteiligten Ländern geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produktes ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

Bedienperson

- ◆ Diese Bedienungsanleitung wurde für Anwender erstellt, die Kenntnis von Maschinen und Geräten mit Pneumatikanlagen haben und mit der Montage, dem Betrieb und der Wartung solcher Anlagen umfassend vertraut sind. Nur die genannten Personen sind zur Montage, Bedienung und Wartung solcher Anlagen in der Lage.
- ◆ Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch, so dass Sie ihren Inhalt verstehen, bevor Sie das Produkt montieren, bedienen oder warten.

■ Sicherheitshinweise

Warnung

- Das Produkt nicht zerlegen, verändern (einschließlich Veränderungen an der Leiterplatte) oder reparieren. Es besteht Verletzungsgefahr.
- Das Produkt ausschließlich als Vakuum-Erzeuger mit Energiesparfunktion verwenden. Andernfalls können Brände, Störungen oder Beschädigungen des Produkts oder des Systems die Folge sein.
- Das Produkt nicht außerhalb der Spezifikationen betreiben. Nicht mit entzündlichen oder schädlichen Flüssigkeiten verwenden. Andernfalls können Brände, Störungen oder Beschädigungen des Produktes die Folge sein. Lesen Sie vor dem Gebrauch sorgfältig die Spezifikationen.
- Das Produkt nicht in Atmosphären einsetzen, die brennbare oder explosive Gase enthalten. Andernfalls besteht Explosions- und Brandgefahr. Dieses Produkt verfügt nicht über eine explosionsgeschützte Bauweise.
- Dieses Produkt nicht dort einsetzen, wo statische Elektrizität Probleme verursacht. Andernfalls kann es zum Ausfall des Gerätes oder zu Fehlfunktionen kommen.
- Bei Verwendung des Produkts in Verriegelungsschaltkreisen:
 - Ein doppeltes Verriegelungssystem einrichten, zum Beispiel ein mechanisches System.
 - Das Produkt regelmäßig kontrollieren, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen und Unfällen.
- Vor und während Wartungsarbeiten sind folgende Anweisungen zu beachten:
 - Die Netzversorgung abschalten.
 - Druckluftzufuhr trennen, Restdruck ablassen und sicherstellen, dass die Druckluft vollständig abgelassen ist.Andernfalls kann es zu Verletzungen kommen.
- Beim Ansaugen luftdurchlässiger Werkstücke vor einer Entscheidung über die Anwendbarkeit das System ausreichend prüfen. Wenn das Vakuum beim Ansaugen eines Werkstücks schnell abfällt, startet der Vakuum-Erzeuger u. U. nicht rechtzeitig neu und das Werkstück wird nicht korrekt angesaugt. Dies kann Verletzungen oder Systemschäden verursachen.

Achtung

- Klemmen und Stecker nicht berühren, solange Spannung anliegt.
Andernfalls können Stromschlag, Fehlfunktionen oder Produktschäden die Folge sein.
- Ausreichende Testläufe durchführen.
Ansonsten wird das Werkstück je nach Ansaugbedingungen des Werkstücks oder abhängig von den Druckschaltereinstellungen nicht korrekt angesaugt. Dies kann Verletzungen oder Systemschäden zur Folge haben.
Vor der Verwendung dieses Produkts sind ausreichende Prüfungen durchzuführen.
- Nach Abschluss der Wartungsarbeiten sind die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchzuführen.
Stellen Sie den Betrieb ein, wenn die Anlage nicht korrekt funktioniert oder Medienleckagen auftreten.
Bei Leckagen von anderen Teilen als den Leitungen ist das Produkt möglicherweise defekt.
Schalten Sie den Strom ab und trennen Sie die Medienzufuhr.
Wenn eine Leckage vorliegt kein Medium zuführen.
Im Falle von Störungen kann die Sicherheit nicht gewährleistet werden.

■ ANMERKUNGEN

- Beachten Sie bei der Konzeption, Auswahl und dem Umgang mit dem Produkt folgende Anweisungen.
 - Bei der Konzeption und Auswahl sind zudem nachfolgende Anweisungen (Installation, Verdrahtung, Betriebsumgebung, Einstellung, Betrieb und Instandhaltung) zu beachten.
 - * Produktspezifikationen
 - Die spezifizierte Versorgungsspannung zuführen.
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Funktionsstörungen kommen.
 - Den angegebenen maximal zulässigen Laststrom nicht überschreiten.
Andernfalls können Schäden die Folge sein oder die Lebensdauer des Druckschalters kann verkürzt werden.
 - Bei der Konzeption des Produkts darauf achten, Rückstrom zu verhindern, wenn der Schaltkreis geöffnet wird oder ein Betrieb des Produkts zur Betriebsüberprüfung erzwungen wird.
Bei Rückstrom wird das Produkt beschädigt oder gestört.
 - Die Eingangsdaten des Druckschalters werden auch bei einem Stromausfall nicht gelöscht.
(Wiederbeschreibbarkeit: 1.000.000 Mal)
 - Details zur Druckluftqualität siehe ISO 8573-1, 1.1.2 bis 1.6.2: 2001.
Dies kann zu Fehlfunktionen führen.
Bei Verwendung kondensathaltiger Druckluft einen Lufttrockner verwenden, vor Filtern entleeren und das Kondensat regelmäßig ablassen.
Wird das Kondensat nicht regelmäßig abgelassen, kann es auf die Sekundärseite des Filters gelangen, was zu einem Betriebsausfall des pneumatischen Systems führen kann.
Falls das regelmäßige Ablassen problematisch ist, wird empfohlen, einen Filter mit automatischem Kondensatablass zu verwenden.
 - Als Medium sind Druckluft, Edelgase oder nicht brennbare Gase verwendbar.
Kein Medium verwenden, das Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz oder korrodierende Gase enthält.
Andernfalls können Produktschäden und Funktionsstörungen die Folge sein.
Vor der Verwendung die Spezifikationen genau prüfen.
 - Den spezifizierten Messdurchfluss und Betriebsdruck verwenden.
Sonst wird der Druckschalter beschädigt und die Messung kann fehlerhaft sein.
 - Ausreichend Freiraum für Instandhaltungsarbeiten vorsehen.
Bei der Konzeption des Systems ist ausreichend Platz für Wartungsarbeiten vorzusehen.

● Handhabung des Produktes

* Installation

- Beachten Sie das spezifische Anzugsdrehmoment.

Bei einem zu großen Anzugsdrehmoment können die Befestigungsschrauben und -elemente beschädigt werden.

Bei einem unzureichenden Anzugsdrehmoment kann sich das Produkt verschieben und die Befestigungsschrauben können sich lösen.

(Siehe Seite 17.)

- Die FG-Klemme bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils erden.
- Den Druckschalter nicht fallen lassen, keinen übermäßigen Stoßeinwirkungen (über 100 m/s²) und Schlagbelastungen aussetzen.

Andernfalls können interne Bauteile beschädigt werden, was Fehlfunktionen verursacht.

- Nicht mit Kraft am Anschlusskabel ziehen und das Produkt nicht an diesem Kabel festhalten. (Zugkraft max. 20 N)

Bei der Handhabung das Gehäuse festhalten, um eine Beschädigung des Druckschalters und somit einen Ausfall und Funktionsstörungen zu verhindern.

- Die Leitungen vor dem Anschluss an das Produkt ausblasen, um möglichen Reststaub zu entfernen.

Andernfalls kann es zum Ausfall oder zu Fehlfunktionen kommen.

- Keine Metalldrähte oder Fremdkörper in den Druck-Messanschluss einführen.

Der Drucksensor kann beschädigt werden und einen Ausfall oder Fehlfunktionen verursachen.

- Druckschalter nie auf einer Fläche montieren, die als Unterlage dient.

Das Produkt kann durch Auftreten oder Aufsteigen einer übermäßigen Krafteinwirkung ausgesetzt werden.

- Falls Fremdkörper in das Medium eindringen können, einen Filter oder Mikrofilter installieren und anschließen, um Systemfehler und Ausfälle auszuschließen.

* Verdrahtung

- Nicht an den Anschlusskabeln ziehen.

Insbesondere den mit Anschlüssen und Leitungen versehenen Druckschalter nie an seinen Anschlusskabeln hochheben.

Andernfalls können interne Bauteile beschädigt werden, was Fehlfunktionen oder ein Abziehen des Steckeranschlusses verursacht.

- Ein wiederholtes Biegen oder Dehnen des Anschlusskabels oder das Aufsetzen einer schweren Last vermeiden.

Wiederholtes Biegen oder Dehnen kann dazu führen, dass sich der Kabelmantel ablöst oder das Kabel beschädigt wird.

Wenn sich das Anschlusskabel bewegen lässt, befestigen Sie es in der Nähe des Produktgehäuses.

Der empfohlene Biegeradius des Anschlusskabels beträgt das 6-fache des Außendurchmessers des Kabelmantels bzw. das 33-fache des Außendurchmessers des Isolierungsmaterials (es gilt der jeweils höhere Wert).

Tauschen Sie ein beschädigtes Anschlusskabel durch ein neues aus.

- Auf eine korrekte Verdrahtung achten.

Eine falsche Verdrahtung kann das Produkt beschädigen.

- Keine Verdrahtung vornehmen, solange Spannung anliegt.

Andernfalls können interne Bauteile beschädigt werden, was Fehlfunktionen verursacht.

- Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netzanschluss- bzw. Hochspannungskabeln verlegen.

Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen des Produkts kommen, die durch elektromagnetische Störsignale und Spannungsspitzen verursacht werden, die von Netzanschlusskabeln und Hochspannungskabeln auf die Signalleitung ausgehen. Die Drähte (Leitungen) des Produkts getrennt von Netzanschluss- und Hochspannungskabeln verlegen.

- Die Isolierung der Verdrahtung überprüfen.

Durch eine unzureichende Isolierung (Interferenzen mit anderen Schaltkreisen, unzureichende Isolierung zwischen Anschlussklemmen usw.) kann eine zu hohe Spannung oder ein zu hoher Strom in das Produkt gelangen und Schaden verursachen.

- Bei der Konzeption des Produkts darauf achten, Rückstrom zu verhindern, wenn ein Betrieb des Produkts zur Betriebsüberprüfung erzwungen wird.

Je nach verwendetem Schaltkreis wird die Isolierung möglicherweise bei einem erzwungenen Betrieb nicht aufrechterhalten, da hier Rückstrom ermöglicht wird, der Fehlfunktionen verursachen und das Produkt beschädigen kann.

- Die Kabel so kurz wie möglich halten, um Interferenzen mit elektromagnetischen Störsignalen und Spannungsspitzen zu vermeiden.

Kabel über 10 m Länge dürfen nicht verwendet werden.

Die DC(-)-Leitung (blau) so nah wie möglich an der Spannungsversorgung anschließen.

* Betriebsumgebung

- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen das Produkt direktem Kontakt mit korrodierenden Gasen, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Dampf ausgesetzt ist.

Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Funktionsstörungen kommen.

- Das Produkt nicht in Umgebungen verwenden, in denen es Öl- oder Chemikalienspritzern ausgesetzt ist.

Auch ein kurzzeitiger Einsatz des Produkts in Umgebungen, die Öl, Chemikalien, wie z. B. Kältemittel oder Reinigungslösungsmittel enthalten, kann das Produkt beeinträchtigen (Schäden, Fehlfunktionen oder Verhärtung der Anschlusskabel).

- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Spannungsspitzen auftreten.

Wenn sich Geräte, die hohe Spannungsspitzen erzeugen (elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren usw.) in der Nähe des Druckschalters befinden, kann der interne Schaltkreis des Druckschalters beschädigt oder zerstört werden. Spannungsspitzen vermeiden und auf ordnungsgemäße Verdrahtung achten.

- Keine Last verwenden, die Spannungsspitzen erzeugt.

Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Relais, oder ein Elektromagnetventil direkt angesteuert wird, einen Druckschalter mit einem integrierten Element zur Aufnahme dieser Spannungsspitzen verwenden.

- Das Produkt verfügt über die CE-Kennzeichnung, es ist allerdings nicht mit einem Schutz gegen Blitzschlag ausgestattet. Das System mithilfe geeigneter Maßnahmen vor Blitzschlag schützen. Das Produkt verfügt über die CE-Kennzeichnung, es ist allerdings nicht mit einem Schutz gegen Blitzschlag ausgestattet.
- Das Produkt nicht an einem Ort montieren, an dem es Vibrationen bzw. Stoßbelastungen ausgesetzt ist.
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Funktionsstörungen kommen.
- Fremdkörper, wie Drahtreste, dürfen nicht in das Produktinnere gelangen.
Um den Ausfall des Gerätes oder Fehlfunktionen zu verhindern, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, damit keine Rückstände in den Druckschalter gelangen.
- Das Produkt nicht in Umgebungen mit Wärmezyklen verwenden.
Wärmezyklen, mit Ausnahme der gewöhnlichen Temperaturänderungen, können das Innere des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt nicht direkter Sonnenstrahlung aussetzen.
Das Produkt in Umgebungen mit direkter Sonneneinstrahlung vor Sonneneinstrahlung schützen. Andernfalls kann es zu einem Produktausfall oder Funktionsstörungen kommen.
- Der spezifizierte Medien- und Umgebungstemperaturbereich ist einzuhalten.
Die Medien- und Umgebungstemperatur muss zwischen 5 und 50 °C betragen. Ein Betrieb bei niedrigerer Temperatur kann zu Schäden oder Störungen aufgrund von gefrorener Feuchtigkeit im Medium oder der Luft führen. Ein Gefrierschutz ist vorzusehen. Für das Entfernen von Kondensat und Wasser wird ein Luftfilter empfohlen. Abrupte Temperaturschwankungen vermeiden, selbst wenn diese innerhalb der spezifizierten Temperatur liegen.
- Nicht in der Nähe von Wärmequellen oder an Orten betreiben, die direkter Wärmestrahlung ausgesetzt sind.
Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen.

* Einstellung und Betrieb

- Das Produkt erst nach dem Lastanschluss einschalten.
Andernfalls kann ein übermäßiger Stromfluss den Druckschalter sofort zerstören.
- Die Last nicht kurzschließen.
Bei einem Lastkurzschluss des Druckschalters wird zwar ein Fehler angezeigt, durch den hohen Stromfluss kann der Druckschalter jedoch zerstört werden.
- Die Einstelltasten nicht mit spitzen Gegenständen betätigen.
Dadurch können die Einstelltasten beschädigt werden.
- Bei Verwendung des Produkts mit sehr geringem Druck, das Produkt zunächst 10 bis 15 Minuten aufwärmen.
Auf der Anzeige kommt es zu einer Abweichung von ca. 1%, sobald die Stromversorgung eingeschaltet wird.
- Die Einstellungen sind gemäß den Betriebsbedingungen vorzunehmen.
Falsche Einstellungen können einen Betriebsausfall verursachen.
Für Details der einzelnen Einstellungen siehe Seite 21 bis 45 dieser Anleitung.
- Der Druckschalter wird nach Anlagen der Spannungsversorgung zwangsweise 4 Sekunden lang ausgeschaltet.
Über einen Zeitraum von 4 Sekunden nach Anlegen der Spannungsversorgung wird der Messausgang ausgeschaltet.

* Wartung

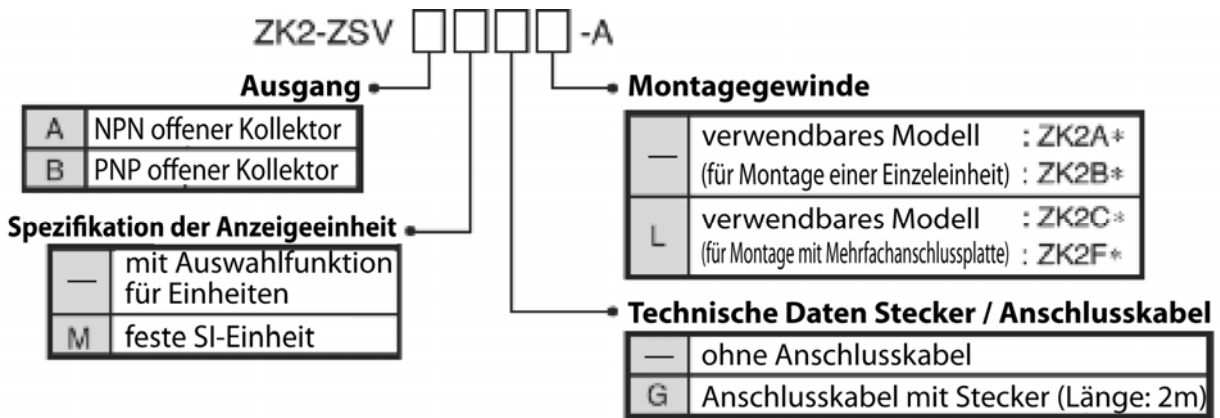
- Die Spannungsversorgungen abschalten, die Druckluftzufuhr unterbrechen, den Restdruck ablassen und vor der Durchführung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob das System vollständig entlüftet ist.
Ansonsten besteht die Gefahr von unerwarteten Funktionsstörungen.
- Regelmäßige Wartungs- und Inspektionsarbeiten durchführen.
Ansonsten besteht die Gefahr von unerwarteten Funktionsstörungen.
- Regelmäßig das Kondensat ablassen.

Wenn das Kondensat auf die Sekundärseite gelangt, kann es einen Betriebsausfall der pneumatischen Anlage verursachen.

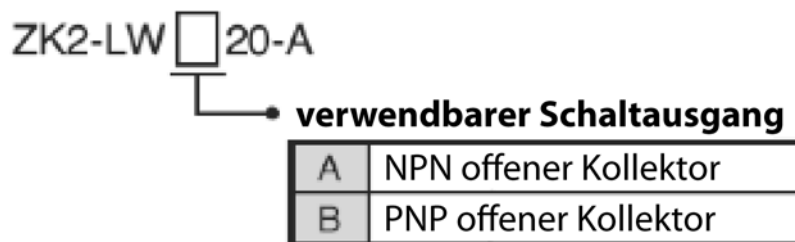
- Den Druckschalter nicht mit Lösungsmitteln wie Benzol, Verdünner o. Ä. reinigen. Diese Stoffe können die Gehäuseoberfläche beschädigen und Beschriftungen auf dem Gehäuse löschen. Flecken mit einem weichen Tuch entfernen. Bei hartnäckigen Flecken ein Tuch mit verdünntem, neutralem Reiniger tränken und vollständig auswringen, damit den Fleck behandeln und anschließend mit einem trockenen Tuch nachwischen.

Modellangabe und Bestellschlüssel

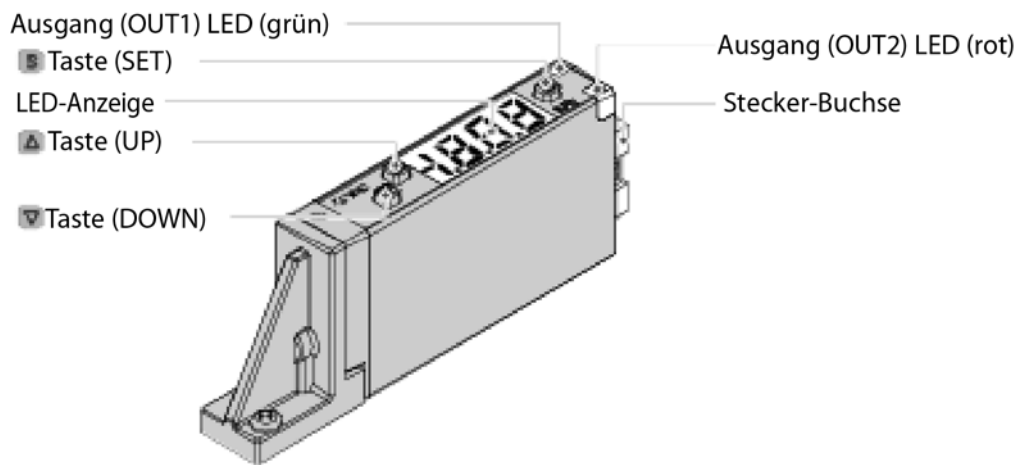
Bestellschlüssel



Integrierter Kabelsatz für das Elektromagnetventil/den Druckschalter



Produktübersicht



Ausgang (OUT1) LED (grün): Die LED-Anzeige ist eingeschaltet, wenn der Schaltausgang (OUT1) eingeschaltet ist.

Ausgang (OUT2) LED (rot): Die LED-Anzeige ist eingeschaltet, wenn das Versorgungs-Pilotventil eingeschaltet ist.

LED-Anzeige: Anzeige des aktuellen Drucks, Einstellmodus und Fehlercodes.

- ▲ Taste (UP): Modusauswahl und Erhöhung des ON/OFF-Schaltpunkts.
Zum Schalten in den Spitzenwert-Anzeigemodus.
- ▼ Taste (DOWN): Modusauswahl und Verringerung des ON/OFF-Schaltpunkts.
Zum Schalten in den Tiefstwert-Anzeigemodus.
- Taste (SET): Zum Moduswechsel oder zur Einstellung des Schaltpunkts.

■ Definition und Terminologie

Pos.	Begriffe	Bedeutung
7	7-Segment-Anzeige	Anzeige, bei denen sich jedes angezeigte Zeichen aus bis zu 7 Elementen (Segmenten) zusammensetzt. (Für die Zahl 8 werden alle 7 Segmente aktiviert.)
A	Ansaugbefehlssignal	Das Befehlssignal zur Erzeugung von Vakuum. (Ein Eingang in den Druckschalter ist erforderlich.)
	Ansprechzeit	Die Zeit, die ab dem Zeitpunkt verstreicht, an dem der Betriebsdruck des Druckschalters den Schaltpunkt erreicht, bis der ON/OFF-Ausgang den Betrieb startet. In der Regel gilt: je kürzer die Ansprechzeit, desto besser die Leistung.
	Anti-Chatter-Funktion	Funktion, die die Ansprechzeit des Schaltausgangs verzögert, um Flattern zu verhindern.
	Anzeigeauflösung	Bezeichnet die Feinheit der Segmentierung des Nenndruckbereichs. (Beispiel: Wenn ein Produkt für 0 bis 1 MPa einen Druck in Schritten von 0.001 MPa anzeigen kann, beträgt die Anzeigeauflösung 1/1000.)
	Anzeigeeinheit	Die auf der Anzeige verwendete Druckeinheit.
	Anzeigegenauigkeit	Zeigt die Abweichung zwischen angezeigtem Druckwert und tatsächlichem Druckwert an.
	Auflösung	Siehe „Anzeigeauflösung“
	Ausgangskonfiguration	Das Funktionsprinzip des Schaltausgangs. Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 24 für den Betriebsstatus.
	Ausgangsmodus	Der Hysterese-Modus kann gewählt werden.
	automatische Energiesparsteuerung	Zeigt an, dass das Vakuum während des Ansaugens überwacht wird und ON/OFF des Vakuum-Erzeugers automatisch gesteuert wird.
	automatische Voreinstellung	Mit dieser Funktion des Druckschalters wird der Druck automatisch eingestellt, indem die Anlage ein Werkstück über Ansaugen hält und löst. Diese Funktion wird in Anwendungen eingesetzt, in denen das Ansaugen eines Werkstücks mithilfe eines Druckschalters bestätigt werden muss.
D	Druckeinstellung	Die Einstellung des Drucks zur Bestimmung des Punktes, an dem sich der Druckschalter ein- und ausschaltet.
E	Energiesparmodus	Die Bedingung, bei der sich der angezeigte Wert ausschaltet und der Stromverbrauch reduziert wird.
F	Fehleranzeige (Fehlercode)	Mithilfe der Selbstdiagnosefunktion des Druckschalters wird angezeigt, ob ein Fehler vorliegt, der den Ausfall des Schalters verursachen könnte.
	Feineinstellungsmodus	Siehe „Feineinstellung des Anzeigewerts“.
	Feineinstellung des Anzeigewerts	Innerhalb von ± 5 % des gemessenen Werts ist eine Feineinstellung des Druckwerts möglich. (± 5 % des angezeigten Werts) Dies wird verwendet, wenn ein tatsächlicher Druckwert bekannt ist oder um die Differenz zu einem Anzeigewert einer nahe gelegenen Messausrüstung auszugleichen, die denselben Druck misst wie der Druckschalter.
	Flattern	Das Problem, das entsteht, wenn sich der Schaltausgang aufgrund einer Schwankung um den Schaltpunkt herum mit hoher Frequenz wiederholt ein- und ausschaltet.
	Funktionsauswahl-Modus	In diesem Modus werden die Funktionen eingestellt. Dieser Modus hat ein anderes Menü als die Druckeinstellung. Wenn die werkseitigen Einstellungen einer Funktion geändert werden müssen, können die einzelnen Einstellungen mit „F“ gewählt werden. Einstellparameter: Anzeigefarbe, Betriebsmodus, Ausgang, Ansprechzeit, Anzeigeauflösung, Feineinstellung des angezeigten Werts, Verwendung der automatischen Voreinstellung, Verwendung des Energiesparmodus und Verwendung der PIN-Nummer. Siehe Seite 24 für eine Liste der wählbaren Ausgangsmodi.

Pos.	Begriffe	Bedeutung
	F.S. (full scale/vom Messbereich)	Abkürzung für „vom Messbereich“; bezeichnet den max. Schwankungsbereich des Nennwerts des Druckschalters.
H	Höchstwertanzeige	Zeigt das max. Vakuum an, das bis zu diesem Zeitpunkt erreicht wurde.
	Hysterese	Differenz zwischen den Punkten, an denen der Druckschalter ein- und ausgeschaltet wird.
	Hysterese-Modus	Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 24
I	invertierter Ausgang	Eine Schaltausgangsart. Im Hysteresemodus schaltet sich der Schaltausgang ein, wenn ein Druck erfasst wird, der max. dem Schaltpunkt entspricht. (Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 24)
	Isolationswiderstand	Isolationswiderstand des Produkts. Widerstand zwischen dem elektrischen Schaltkreis und dem Gehäuse.
K	kleinste Einstelleinheit	Siehe „Stelle“.
	Kopierfunktion	Funktion zum Kopieren der Schaltpunkte und Funktionseinstellungen (außer Feineinstellung des Anzeigewerts) von einem Gerät in ein anderes. (außer PNP-Ausführung)
L	LED-Anzeige	Die LED, die sich einschaltet, wenn der Schaltausgang eingeschaltet ist.
M	manuelle Einstellung	Manuelle Druckeinstellung ohne Verwendung der automatischen Voreinstellung. Zur Unterscheidung zwischen manueller Druckeinstellung und Druckeinstellung per automatischer Voreinstellung.
	Master-Druckschalter	Druckschalter, der die Einstellungen eines anderen Druckschalters bei Verwendung der Kopierfunktion kopiert.
	max. Spannung	Der max. Wert der zugeführten Spannung, der für die Ausgangsleitung des NPN-Ausgangs möglich ist.
	max. (min.) Lastimpedanz	Die max. (min.) Last (Widerstandswert und Impedanz), die an den Ausgang (Ausgangsleitung) des analogen Stromausgangs angeschlossen werden kann.
	Messmodus	Der aktuelle Zustand des Drucks wird erfasst und angezeigt und der Schalterbetrieb wird ermöglicht.
N	Nenndruckbereich	Druckbereich, in dem der Druckschalter den Spezifikationen entspricht. Werte, die diesen Bereich überschreiten, können eingestellt werden, sofern sie sich im Einstelldruckbereich befinden, aber es kann nicht gewährleistet werden, dass die Spezifikationen in einem solchen Fall erfüllt werden.
	normaler Ausgang	Eine Schaltausgangsart. Im Hysteresemodus schaltet sich der Schaltausgang ein, wenn ein Druck erfasst wird, der min. dem Schaltpunkt entspricht. (Siehe „Liste der Ausgangsmodi“ auf Seite 24)
	NPN (offener Kollektor) (Ausgang)	Der Schalter, der den NPN-Ausgangstransistor verwendet.
P	PNP (offener Kollektor) (Ausgang)	Der Schalter, der den PNP-Ausgangstransistor verwendet.
	Pilotventil für Druckluftversorgung	Magnetventil, das den Vakuum-Erzeuger ein- und ausschaltet. (Dieser Druckschalter gibt ein Signal an das Versorgungs-Pilotventil aus.)
	Prüfdruck	Druckgrenze, bei deren Überschreitung mechanische und/oder elektrische Bauteile des Produkts beschädigt werden.
R	Restspannung	Die Differenz zwischen der idealen ON-Spannung und der tatsächlichen Spannung bei eingeschaltetem Schaltausgang. Diese ist abhängig vom anliegenden Arbeitsstrom und sollte idealerweise „0“ betragen.

Pos.	Begriffe	Bedeutung
R	Restspannung	Die Differenz zwischen der idealen ON-Spannung und der tatsächlichen Spannung bei eingeschaltetem Schaltausgang. Diese ist abhängig vom anliegenden Arbeitsstrom und sollte idealerweise „0“ betragen.
S	Stelle (kleinste Einstelleinheit)	Zeigt die Genauigkeit an, mit der der Druckschalter den Druck anzeigen oder einstellen kann. Wenn 1 Stelle=1 kPa ist, wird der Druck in Schritten von 1 kPa angegeben, z. B., 1, 2, 3,..., 99, 100.
T	Tastensperrfunktion	Funktion, die verhindert, dass die Einstellungen des Druckschalters geändert werden (deaktiviert die Betätigung der Tasten).
	Tiefstwertanzeige (Modus)	Zeigt das min. Vakuum an, das bis zu diesem Zeitpunkt erreicht wurde.
W	Wiederholgenauigkeit	Die Wiederholgenauigkeit des angezeigten Wertes für Druck und ON/OFF-Ausgangsschaltpunkt, wenn sich der Druck bei einer Temperatur von 25 °C ändert.

Elektrischer Anschluss

■ Verdrahtung

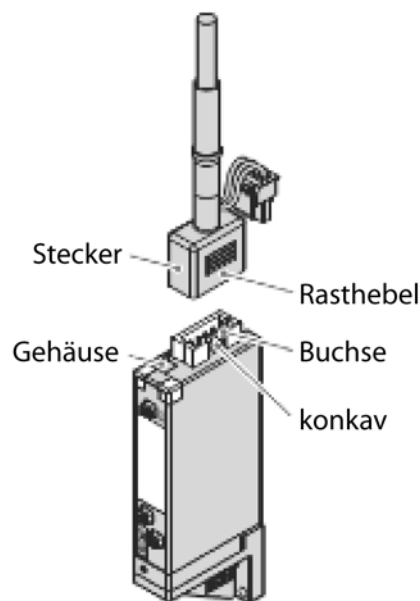
○ Anschluss

- Führen Sie die Anschlussarbeiten bei ausgeschalteter Spannungsversorgung durch.
- Verlegen Sie die Verdrahtung des Druckschalters getrennt von Netz- oder Hochspannungsleitungen. Sonst können Fehlfunktionen durch elektromagnetische Störsignale auftreten.
- Stellen Sie bei Verwendung eines handelsüblichen Schaltnetzteils den Masse-Anschluss sicher. Wird das Schaltnetzteil an das Produkt angeschlossen, so werden die Schalter-Störsignale überlagert und die Produktspezifikationen können nicht mehr erfüllt werden. Dies kann durch Einsetzen eines Störschutzfilters, wie beispielsweise eines Netz-Störschutzfilters und eines Ferritkerns, zwischen Schaltnetzteil und dem Produkt verhindert werden, oder aber durch die Verwendung einer seriellen Spannungsversorgung anstelle eines Schaltnetzteils.

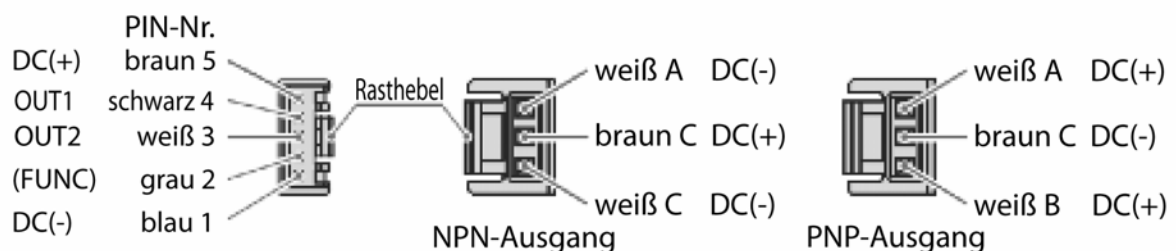
○ Stecker für Druckschalter

Stecker aufstecken/lösen

- Stecken Sie den Stecker beim Anschließen gerade auf die Buchse, während Sie den Rasthebel und den Steckerkopf halten und auf den Stecker drücken, bis der Rasthebel mit einem Klick einrastet.
- Zum Lösen des Steckers drücken Sie den Rasthebel und lösen Sie die Arretierung in der Nut. Ziehen Sie den Stecker gerade heraus.



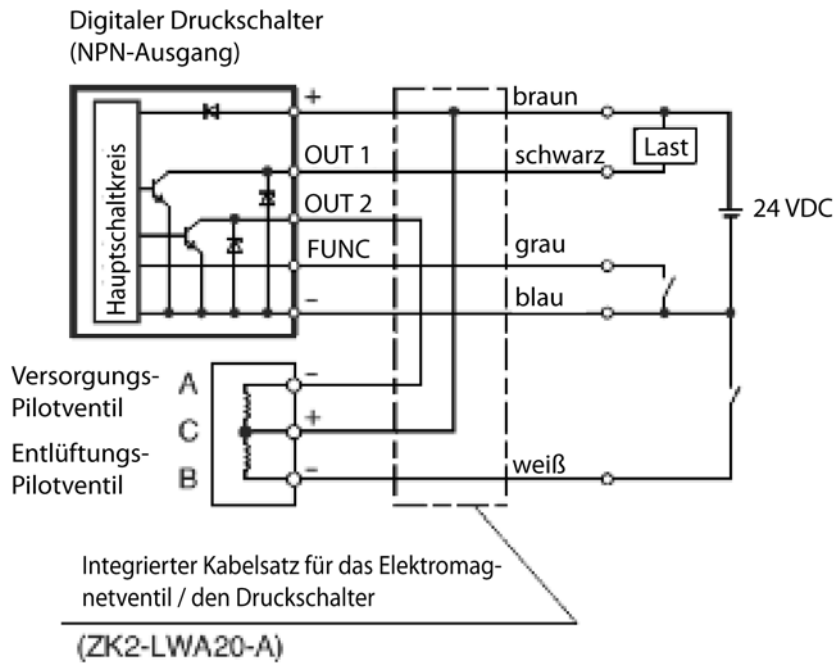
Pin-Nr. des Steckers (Spannungsversorgungs- und Ausgangskabel für digitalen Druckschalter und Pilotventil)



■ Beispiele für internen Schaltkreis und Verdrahtung

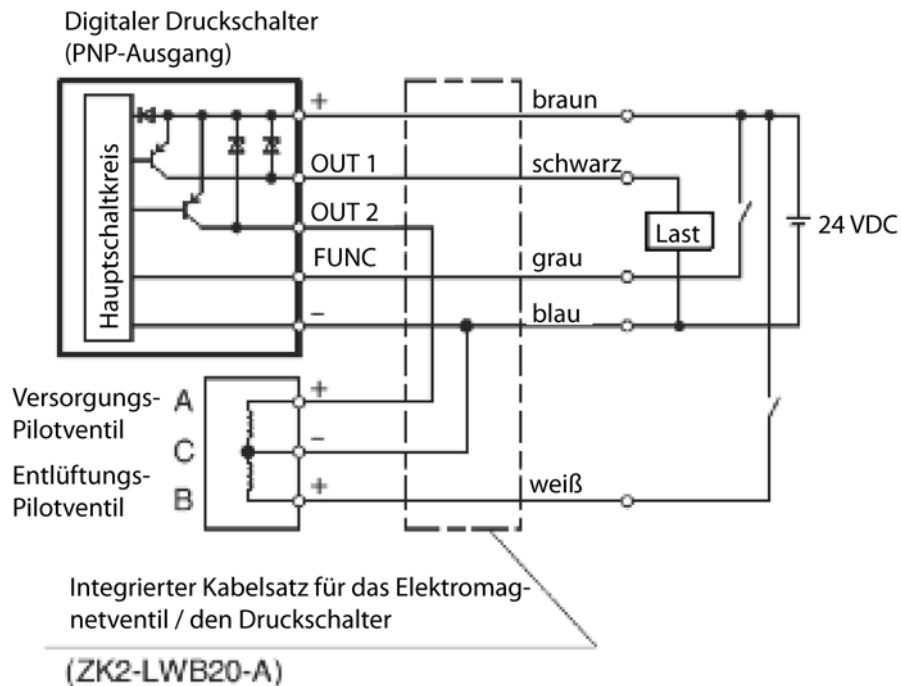
• **NPN-Ausgang**

NPN offener Kollektor 2 Ausgänge, max. anliegende Spannung 26.4 VDC, max. Laststrom 80 mA
Restspannung max. 2 V



• **PNP-Ausgang**

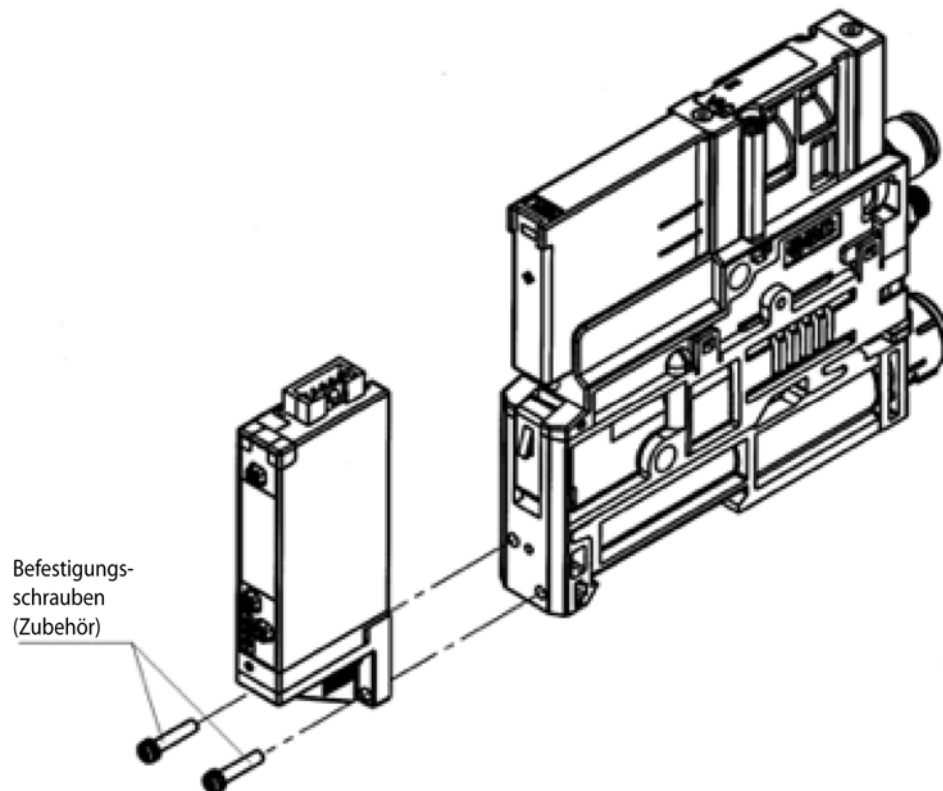
PNP offener Kollektor 2 Ausgänge, max. Laststrom 80 mA, Restspannung max. 2 V



Montage und Installation

■ Installation

Montieren Sie den mitgelieferten O-Ring in die passende Nut des Druckschalters und montieren Sie den Druckschalter mit den beiden mitgelieferten Befestigungsschrauben auf das Vakuum-Erzeuger-Gehäuse. (Das erforderliche Anzugsdrehmoment beträgt 0.08 bis 0.10 Nm)
Bei einem zu großen Anzugsdrehmoment kann der Montagebereich beschädigt werden.

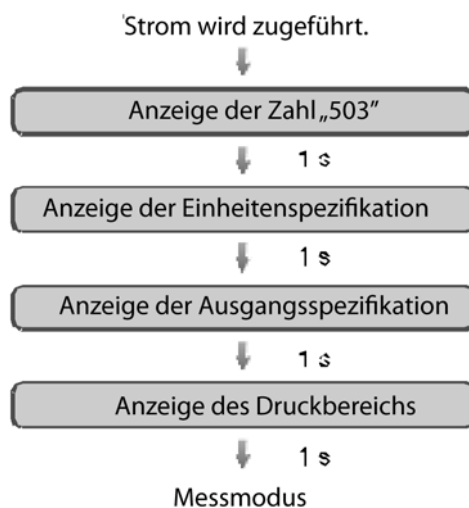


Easy-Setting-Funktion

■ Messmodus

Der Schalter befindet sich im Messmodus, wenn der Druck überwacht und angezeigt wird, und in Schaltfunktion arbeitet.

Dies ist der Grundmodus, vom dem aus je nach Zweck in einen Modus zum Ändern von Einstellungen und anderen Funktionen gesprungen werden kann.



Weitere Angaben zum Betrieb mit Energiesparsteuerung und zu den voreingestellten Schaltpunkten des Schalters finden Sie unten.

Wenn der nachfolgend gezeigte Betrieb zulässig ist, sollten diese Einstellungen beibehalten werden.

Funktion zum einfachen Einstellen der ON/OFF-Punkte des Schaltausgangs und des Betriebs des Versorgungs-Pilotventils.

Betrieb OUT1

Wenn der Druck den Schaltpunkt (P₁) überschreitet, schaltet sich der Druckschalter ein.

Wenn der Druck den Schaltpunkt (P₁) um den der Hysterese entsprechenden Wert (H₁) oder mehr unterschreitet, schaltet sich der Schalter aus.

Die werkseitigen Einstellungen sind P₁: -70.0 kPa und H₁:10.0 kPa.

Betrieb OUT2

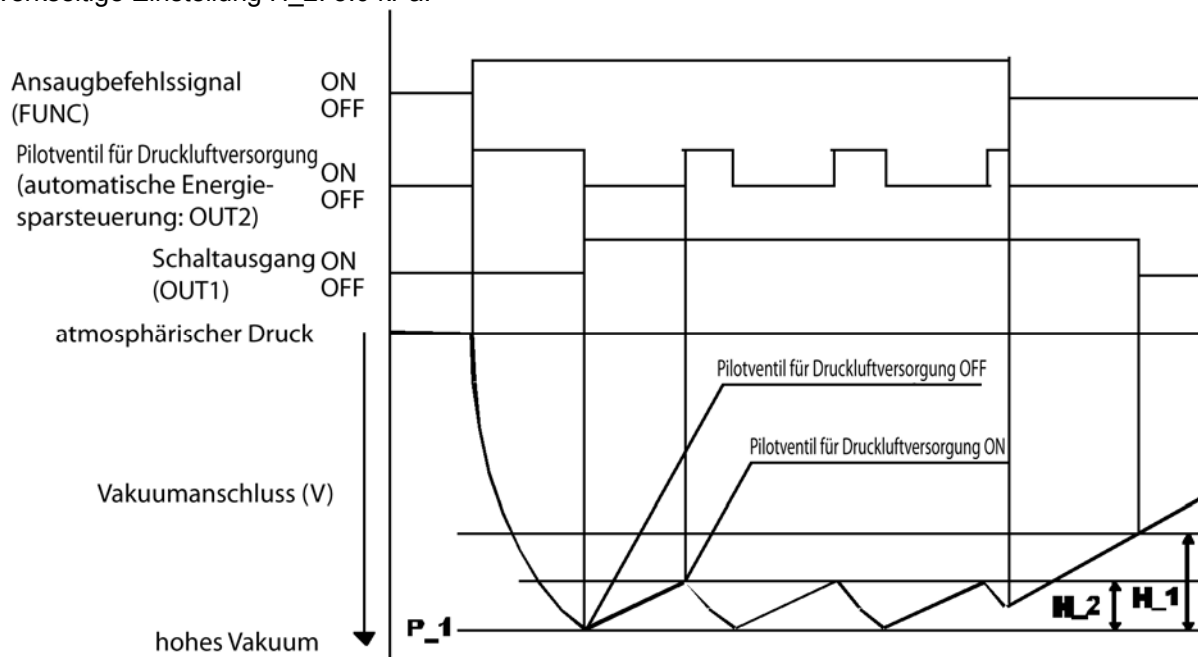
Versorgungs-Pilotventil: OUT2 wird über das Ansaugsignal eingeschaltet. Der Ansaugvorgang beginnt mit dem Erzeugen des Vakuums.

Wenn das Vakuum den Schaltpunkt (P₁) erreicht, schaltet sich das Versorgungs-Pilotventil aus.

Sobald das Versorgungs-Pilotventil ausgeschaltet ist, nimmt das Vakuum ab. Wenn das Vakuum um den als (P₂) eingestellten Wert unter (P₁) fällt, schaltet sich das Versorgungs-Pilotventil wieder ein und erhöht das Vakuum.

Anschließend schaltet sich das Versorgungs-Pilotventil wiederholt ein und aus.

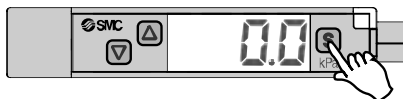
Werkseitige Einstellung H₂: 5.0 kPa.



<Ändern des Schaltpunkts>

「Normaler Ausgang」

- (1) Drücken Sie im Messmodus die Taste **S**. (Siehe Seite 18)

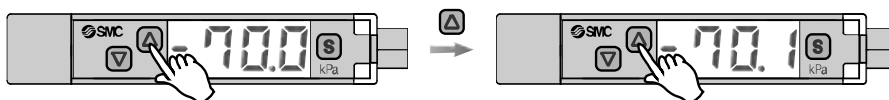


- (2) „P_1” und der Schaltpunkt werden abwechselnd angezeigt.

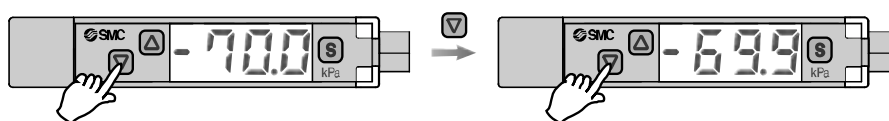


- (3) Drücken Sie die Taste **▲** oder **▼**, um den Schaltpunkt zu ändern.
Mit der Taste **▲** wird das Vakuum erhöht und mit der Taste **▼** wird es verringert.

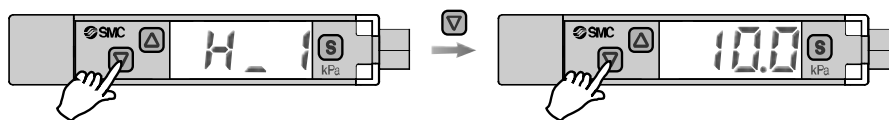
- Drücken Sie die Taste **▲** einmal, um den Schaltpunkt um eine Stelle zu erhöhen bzw. halten Sie sie gedrückt, wenn Sie ihn weiter erhöhen möchten.



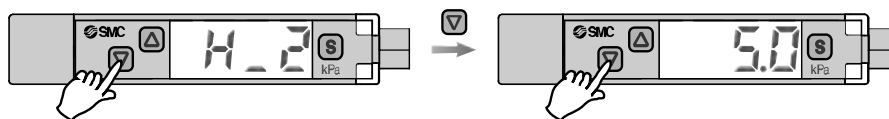
- Drücken Sie die Taste **▼** einmal, um den Schaltpunkt zu verringern bzw. halten Sie ihn gedrückt, wenn Sie ihn weiter verringern möchten.



- (4) Schließen Sie die Einstellung von „P_1” durch Drücken der Taste **S** ab. Die Anzeige zeigt abwechselnd [H_1] und den Schaltpunkt an. Mit der Taste **▲** wird der Schaltpunkt erhöht und mit der Taste **▼** wird er verringert.



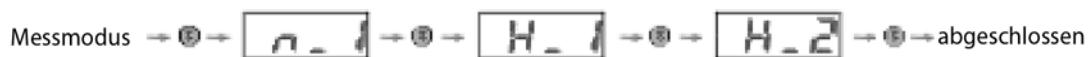
- (5) Schließen Sie die Einstellung von „H_1” durch Drücken der Taste **S** ab. Die Anzeige zeigt abwechselnd [H_2] und den Schaltpunkt an. Mit der Taste **▲** wird der Schaltpunkt erhöht und mit der Taste **▼** wird er verringert.



- (6) Schließen Sie die Einstellung durch Drücken der Taste **S** ab.

Wenn der invertierte Ausgang geändert wird, werden die folgenden Parameter angezeigt und die einzelnen Schaltpunkte können mithilfe der oben genannten Methode geändert werden. Nähere Angaben zur Änderung des invertierten Ausgangs finden Sie unter den Einstellungen der einzelnen Funktionen.

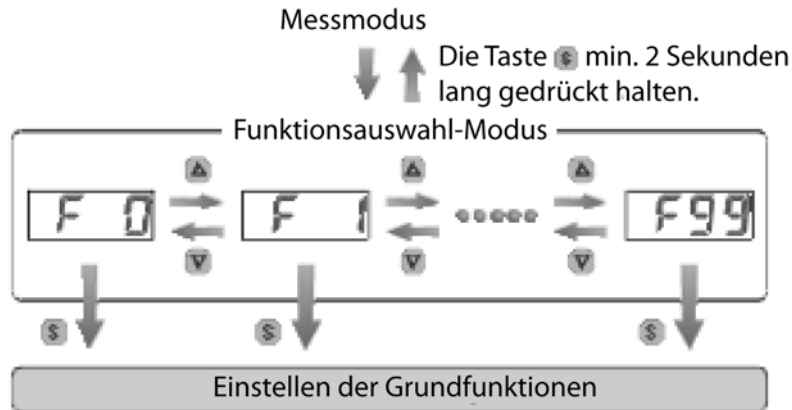
「Invertierter Ausgang」



Einstellen der Grundfunktionen

■ Funktionsauswahl-Modus

Halten Sie im Messmodus die Taste **S** min. 2 Sekunden lang gedrückt, bis die Anzeige [F 0] erscheint. Wählen Sie die Anzeige der Funktion aus, die geändert werden soll, [F□]. Halten Sie die Taste **S** im Funktionsauswahl-Modus min. 2 Sekunden lang gedrückt, um in den Messmodus zurückzukehren.



■ Werkseitige Einstellung

Die werkseitigen Einstellungen sind wie folgt:

- [F 0] Auswahlfunktion für Einheiten ➔ siehe Seite 23

Parameter	werkseitige Einstellung
Funktion zum Umschalten zwischen SI-Einheit und fester Einheit	kPa

- [F 1] Einstellen von OUT1 ➔ siehe Seite 24

Parameter	Beschreibung	werkseitige Einstellung
Ausgangsmodus	Wahl des Hysterese-Modus	Hysterese-Modus
invertierter Ausgang	Wahl des verwendeten Schaltausgangs, normal oder invertiert	normaler Ausgang
Druckeinstellung	Einstellen des EIN- oder AUS-Schaltpunkts des Schaltausgangs	-70 kPa
Hysterese	Einstellung der Hysterese, um Flattern zu vermeiden	10 kPa

- [F 2] Einstellen von OUT2 ➔ siehe Seite 26
Gleiche Einstellung wie bei [F 1] OUT1.



Parameter	Beschreibung	werkseitige Einstellung
invertierter Ausgang	Wahl des verwendeten Schaltausgangs, normal oder invertiert.	normaler Ausgang
Versorgungs-Pilotventil bei Signal ON	Einstellung des Einschaltpunkts des Signals des Versorgungs-Pilotventils	5 kPa
Versorgungs-Pilotventil bei Signal OFF	Einstellung des Ausschaltpunkts des Signals des Versorgungs-Pilotventils	0 kPa
Einstellung des Bereichs, in dem ein Eingang des Versorgungs-Pilotventils nicht erlaubt ist	Einstellung des Bereichs, in dem der Einschaltpunkt des Versorgungs-Pilotventils nicht eingegeben werden darf	1 kPa



Parameter	Seite	werkseitige Einstellung
[F 3] Ansprechzeit	Siehe Seite 28	2.5 ms
[F 4] automatische Voreinstellung	Siehe Seite 29	manuell
[F 6] Feineinstellung des Anzeigewerts	Siehe Seite 31	0%
[F11] Anzeigauflösung	Siehe Seite 32	1/1000
[F80] Energiesparmodus	Siehe Seite 33	OFF
[F81] Sicherheitscode	Siehe Seite 34	OFF
[F90] Einstellen aller Funktionen	Siehe Seite 35	OFF
[F96] Prüfung des Ansaug-Befehlssignals	Siehe Seite 37	OFF
[F97] Kopierfunktion	Siehe Seite 38	OFF
[F98] Ausgangsüberprüfung	Siehe Seite 40	normal
[F99] Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung	Siehe Seite 42	OFF

■ [F 0] Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit



Die Einstellung ist nur bei Produkten mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit möglich. (Es kann zwischen kPa/MPa ausgewählt werden, auch wenn das Produkt nicht über die Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit verfügt.)

<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F 0] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste .  Wählen Sie im nächsten Schritt die Anzeigeeinheit.

Auswahl der Anzeigeeinheit

Drücken Sie die Taste  oder , um die Anzeigeeinheit auszuwählen.

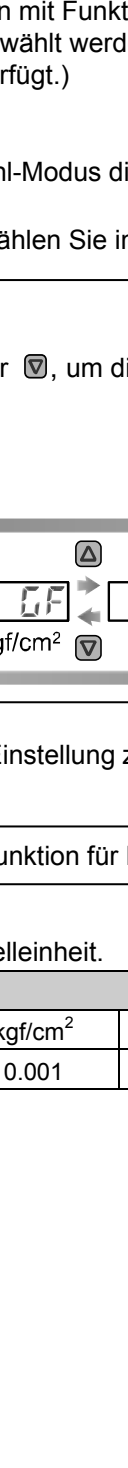
wechselnde Anzeige



MPa

↔

kPa

Anzeigeeinheit Schalterpunkt



Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.  Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

Die Einstellung der [F 0] Auswahlfunktion für Einheiten ist abgeschlossen.

• Anzeigeeinheit und kleinste Einstelleinheit.

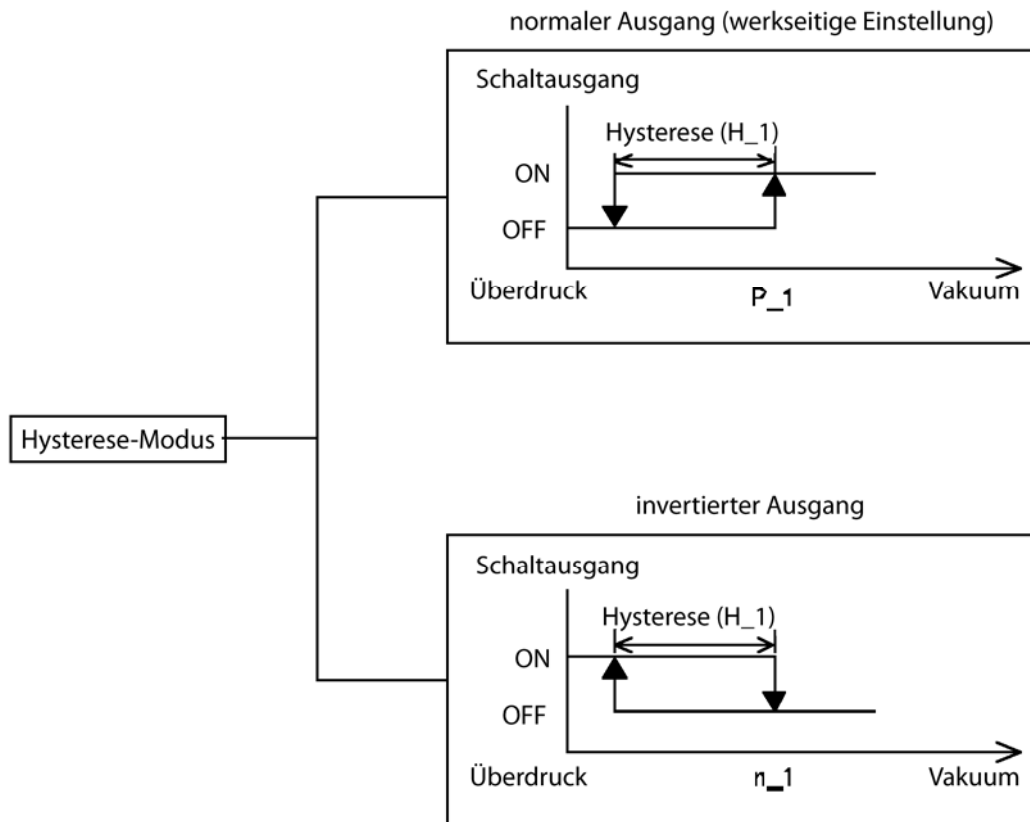
Einheit						
MPa	kPa	kgf/cm ²	bar	psi	InHg	mmHg
0.001	0.1	0.001	0.001	0.02	0.1	1

■ [F 1] Einstellen von OUT1

Die Ausgangsart für OUT1 kann gewählt werden.

Der invertierte Ausgang, der Druckwert und die Hysterese können eingestellt werden.

- Liste der Ausgangsmodi



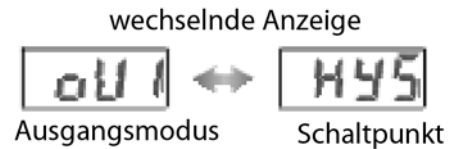
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste Δ oder ∇ , damit [F 1] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S . \blacktriangledown Überprüfen Sie im nächsten Schritt den Ausgangsmodus.

Prüfung des Ausgangsmodus

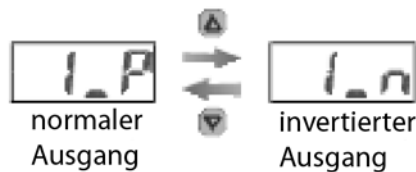
Stellen Sie sicher, dass der Schalterpunkt der Anzeige rechts entspricht und fahren Sie mit der nächsten Einstellung fort.



Drücken Sie zur Bestätigung die Taste S . \blacktriangledown Stellen Sie im nächsten Schritt den invertierten Ausgang ein.

Einstellen des invertierten Ausgangs

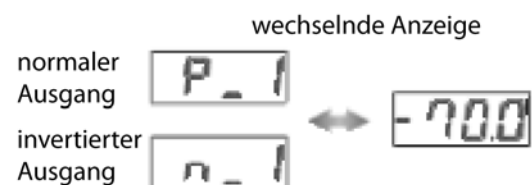
Drücken Sie die Taste Δ oder ∇ , um den invertierten Ausgang auszuwählen.



Drücken Sie die Taste S zum Bestätigen. \blacktriangledown Stellen Sie im nächsten Schritt den Druck ein.

Einstellen des Drucks

Drücken Sie die Taste Δ oder ∇ , um den Druck einzustellen.



Drücken Sie zur Bestätigung die Taste S . \blacktriangledown Stellen Sie im nächsten Schritt die Hysterese ein.

Einstellen der Hysterese

Drücken Sie die Taste Δ oder ∇ , um die Hysterese auszuwählen.



Drücken Sie zur Bestätigung die Taste S . \blacktriangledown Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

Das [F 1] Einstellen von OUT1 ist abgeschlossen.

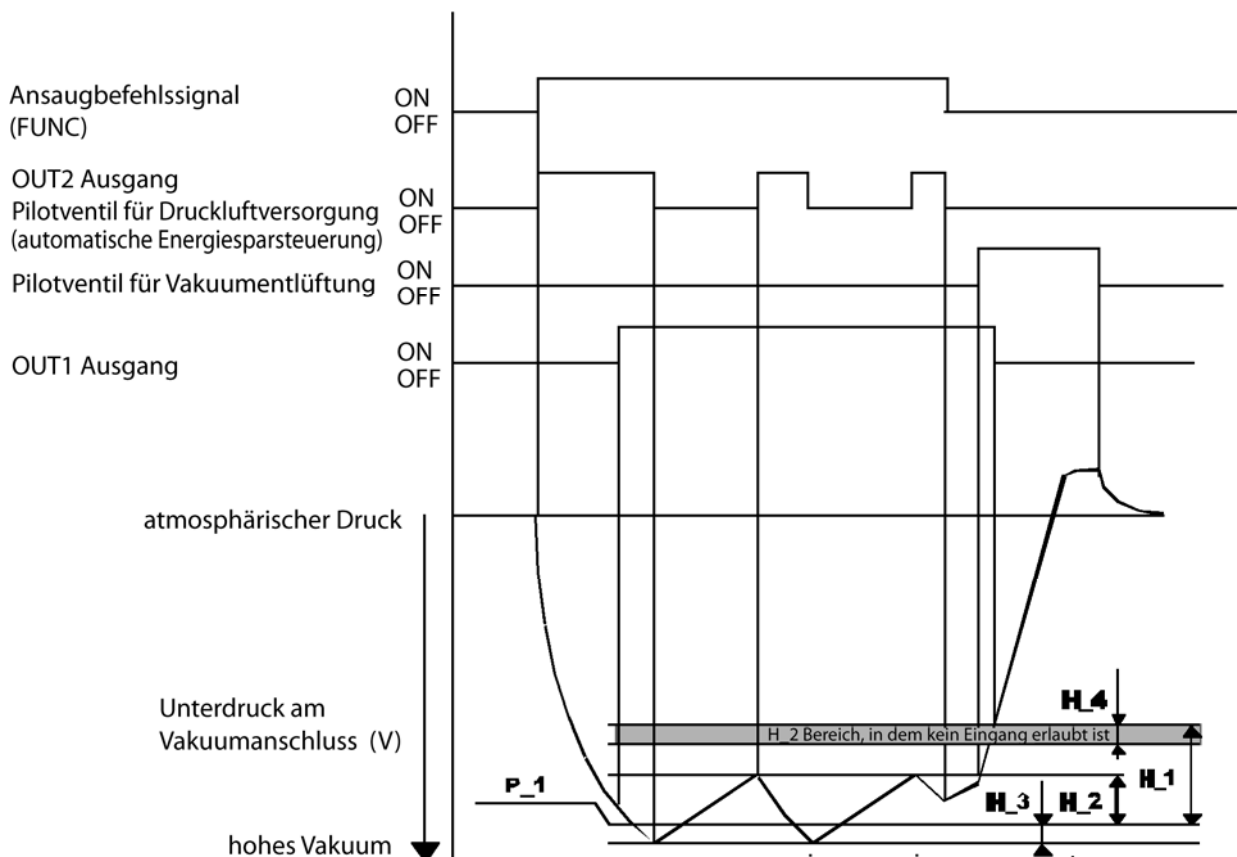
■ [F 2] Einstellen von OUT2

Stellen Sie OUT2 ein.

Stellen Sie den invertierten Ausgang, die Ein- und Ausschaltpunkte des Versorgungs-Pilotventils und den Bereich ein, in dem ein Eingang erlaubt ist.

Betrieb OUT2

- Versorgungs-Pilotventil: OUT2 wird über das Ansaugsignal eingeschaltet. Der Ansaugvorgang beginnt mit dem Erzeugen des Vakuums.
- Wenn das Vakuum den Schaltpunkt erreicht ($P_{-1} - H_{-3}$: Ausschaltpunkt des Signals des Versorgungs-Pilotventils), schaltet sich das Versorgungs-Pilotventil aus.
- Wenn danach das Vakuum abnimmt und den Ansaug-Einschaltpunkt ($P_{-1} + H_{-2}$: Einschaltpunkt des Signals des Versorgungs-Pilotventils) erreicht, schaltet sich das Versorgungs-Pilotventil wieder ein, um das Vakuum aufrechtzuerhalten.
- Nach dem Ausschalten des Versorgungs-Pilotventils nimmt das Vakuum ab.
- Wenn das Vakuum den Ansaug-Einschaltpunkt ($P_{-1} + H_{-2}$: Einschaltpunkt des Signals des Versorgungs-Pilotventils) erreicht, schaltet sich das Versorgungs-Pilotventil wieder ein und erhöht das Vakuum.
- Das Versorgungs-Pilotventil führt diesen ON/OFF-Zyklus wiederholt durch.
- Es kann ein Bereich eingestellt werden, in dem die Einstellung von H_{-2} nicht erlaubt ist und zwar über den Bereich, in dem kein Signal des Versorgungs-Pilotventil H_{-4} : eingehen darf.
- Werkseitige Einstellungen: $P_{-1} : -70.0 \text{ kPa}$, $H_{-1}:10.0 \text{ kPa}$, $H_{-2}:5.0 \text{ kPa}$, $H_{-3}:0.0 \text{ kPa}$, $H_{-4}:1.0 \text{ kPa}$



<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste Δ oder ∇ , damit [F 2] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S , um die Einstellung zu übernehmen. \blacktriangledown Stellen Sie im nächsten Schritt den invertierten Ausgang ein.

Prüfung des invertierten Ausgangs

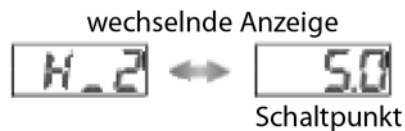
Stellen Sie sicher, dass der Schaltpunkt der Anzeige rechts entspricht und fahren Sie mit der nächsten Einstellung fort. Wenn die Anzeige nicht korrekt ist, drücken Sie die Taste Δ oder ∇ , um die Anzeige zu ändern.



Drücken Sie die Taste S , um die Einstellung zu übernehmen. \blacktriangledown Stellen Sie im nächsten Schritt den Druck ein.

Drücken Sie die Taste Δ oder ∇ , um die Schaltpunkte zu ändern.

Einstellen des Einschaltpunkts des Versorgungs-Pilotventils



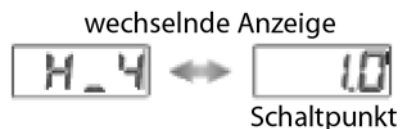
Drücken Sie die Taste S zum Bestätigen. \blacktriangledown Gehen Sie zum nächsten Parameter.

Einstellen des Ausschaltpunkts des Versorgungs-Pilotventils



Drücken Sie die Taste S , um die Einstellung zu übernehmen. \blacktriangledown Gehen Sie zum nächsten Parameter.

Einstellen des Bereichs, in dem ein Einschaltpunkt des Eingangs des Versorgungs-Pilotventils nicht erlaubt ist



Drücken Sie die Taste S , um die Einstellung zu übernehmen. \blacktriangledown Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

Das [F 2] Einstellen von OUT2 ist abgeschlossen.

- *1: Die ausgewählten Parameter werden aktiviert, wenn die Taste S gedrückt wird.
- *2: Nachdem die Parameter mit der Taste S aktiviert wurden, erreichen Sie den Messmodus, indem Sie die Taste S min. 2 Sekunden lang gedrückt halten.
- *3: Der Ausschaltpunkt (H_2) des Versorgungs-Pilotventils wird automatisch korrigiert, indem der Bereich (H_4) für den Eingangspunkt des Versorgungs-Pilotventils eingestellt wird, in dem ein Eingang nicht erlaubt ist.

■ [F 3] Einstellen der Ansprechzeit

Wählen Sie die Ansprechzeit des Schaltausgangs.

Das Flattern des Ausgangs wird durch Einstellen der Ansprechzeit verhindert.

<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste Δ oder ∇ , damit [F 3] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S . \downarrow Stellen Sie im nächsten Schritt die Ansprechzeit ein.

Einstellen der Ansprechzeit

Drücken Sie die Taste ∇ oder Δ , um die Ansprechzeit auszuwählen.

wechselnde Anzeige

$rE5$
Ansprechzeit

\leftrightarrow

25
Schaltpunkt

2.5 ms 20 ms 100 ms 500 ms 1000 ms 2000 ms

Drücken Sie die Taste S , um die Einstellung zu übernehmen. \downarrow Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

Die Einstellung der [F 3] Ansprechzeit ist abgeschlossen.

■ [F 4] Automatische Voreinstellung

Mit dieser Funktion werden die Druckwerte anhand des kontinuierlichen Betriebs automatisch berechnet und eingestellt.

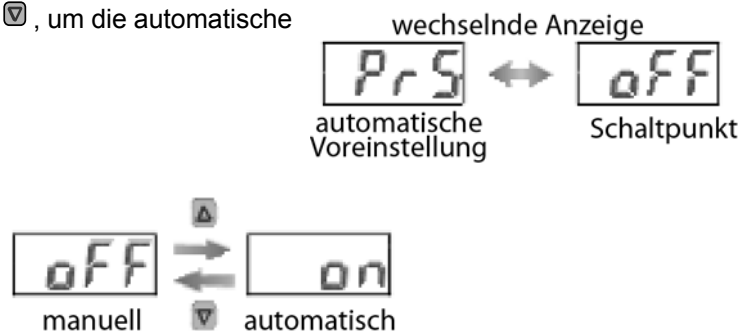
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste Δ oder ∇ , damit [F 4] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S . \downarrow Stellen Sie im nächsten Schritt die automatische Voreinstellung ein.

Einstellen der automatischen Voreinstellung

Drücken Sie die Taste Δ oder ∇ , um die automatische Voreinstellung auszuwählen.



Drücken Sie die Taste S , um die Einstellung zu übernehmen. \downarrow Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

Die Einstellung der [F 4] automatischen Voreinstellung ist abgeschlossen.

Drücken Sie im Messmodus die Taste S , um den Druck einzustellen. (Siehe Seite 30)

Drücken Sie anschließend erneut die Taste S , um den Druckwert zu ändern, während die Anzeige blinkt.

*: Der Ein-/Ausschaltpunkt des Versorgungs-Pilotventils und der Schaltpunkt des Bereichs, in dem kein Signal des Versorgungs-Pilotventils eingehen darf, kann über die automatische Voreinstellung korrigiert werden.

- automatische Voreinstellung

Wird die automatische Voreinstellung im Funktionsauswahl-Modus ausgewählt, kann der Schaltpunkt basierend auf dem gemessenen Wert berechnet und gespeichert werden. Der Schaltpunkt wird automatisch optimiert, indem das Ansaugen und Lösen des Werkstücks mehrmals wiederholt wird.

(1) Auswahl der automatischen Voreinstellung OUT1

Drücken Sie im Messmodus die Taste **S**, damit „AP1“ angezeigt wird.

automatische Voreinstellung bereit

(2) Vorbereitung der Einheit für OUT1

Bereiten Sie eine Einheit vor, für die der Druck für OUT1 eingestellt werden soll.

(3) Einstellen der automatischen Voreinstellung für OUT1

Drücken Sie die Taste **S**. Die Anzeige zeigt „A1L“ und die Messung des Drucks beginnt.

automatische Voreinstellung wird eingestellt

Nehmen Sie die Einheit in Betrieb und ändern Sie den Druck.

Sobald die Druckänderung erfasst wird, wird automatisch [A1H] angezeigt.

Wiederholen Sie diesen Betrieb der Einheit mehrere Zyklen.

(4) Abschluss der Einstellung

Drücken Sie die Taste **S** zum Einstellen von [P_1] und [H_1] (im Modus mit invertiertem Ausgang sind [n_1] und [H_1] eingestellt) und schließen Sie die automatische Voreinstellung ab. Der Druckschalter wechselt zum Messmodus.

([n_1] und [H_1] sind im Modus mit invertiertem Ausgang eingestellt.)

Folgende Einstellungen werden im Modus mit invertiertem Ausgang vorgenommen:

$$P_1 = A - (A - B) / 4$$

A = max. Druckwert

$$H_1 = |(A - B) / 2|$$



B = min. Druckwert

Zum Löschen der gespeicherten Einstellungen der automatischen Voreinstellung halten Sie die Tasten **A** und **V** gleichzeitig min. 1 Sekunde lang gedrückt.

■ [F 6] Feineinstellung des Anzeigewerts



Mit dieser Funktion wird die Feineinstellung des angezeigten Drucks manuell durchgeführt. Sie ist im Bereich $\pm 5\%$ vom angezeigten Druckwert justierbar.

<Betrieb>


Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F 6] angezeigt wird.



Drücken Sie die Taste . ↓ Stellen Sie im nächsten Schritt die Feineinstellung des Anzeigewerts ein.

Einstellen Feineinstellung des Anzeigewerts


Der aktuelle Druckwert wird angezeigt.
Drücken Sie die Taste  oder , um den Anzeigewert einzustellen.



Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen. ↓

Zur Vorbelegung des Einstellwerts halten Sie bei Anzeige von [FSC] gleichzeitig die Tasten  und  min. 1 Sekunde lang gedrückt.



Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen. ↓ Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

Die Einstellung der [F 6] Feineinstellung des Anzeigewerts ist abgeschlossen.

■ [F11] Einstellen der Anzeigauflösung

Diese Funktion dient der Änderung der Druckanzeigauflösung.
Hiermit kann verhindert werden, dass die Anzeige flackert.

<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste Δ oder ∇ , damit [F11] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste $\$$. \downarrow Stellen Sie im nächsten Schritt die Anzeigauflösung ein.

Einstellen der Anzeigauflösung

Drücken Sie die Taste Δ oder ∇ , um die Anzeigauflösung auszuwählen.

wechselnde Anzeige

dr E	↔	1000
Anzeigauflösung		Einstellwert

1000	→	100
1/1000	←	1/100

Drücken Sie die Taste $\$$, um die Einstellung zu übernehmen. \downarrow Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

Die Einstellung der [F11] Anzeigauflösung ist abgeschlossen.

*: Die Anzeigauflösung kann u. U. je nach ausgewählter Druckeinheit nicht geändert werden.

Die Anzeigauflösung kann mit folgenden Einheiten geändert werden: MPa, kPa, kgf/cm², psi und inHg.
(Die Einheiten kgf/cm², bar, psi und inHg können nur bei Verwendung eines Produkts mit Auswahlfunktion für Einheiten eingestellt werden.)

➡ [F 0] Auswahlfunktion für Einheiten auf Seite 23.

■ [F80] Einstellen des Energiesparmodus



Der Energiesparmodus kann ausgewählt werden.

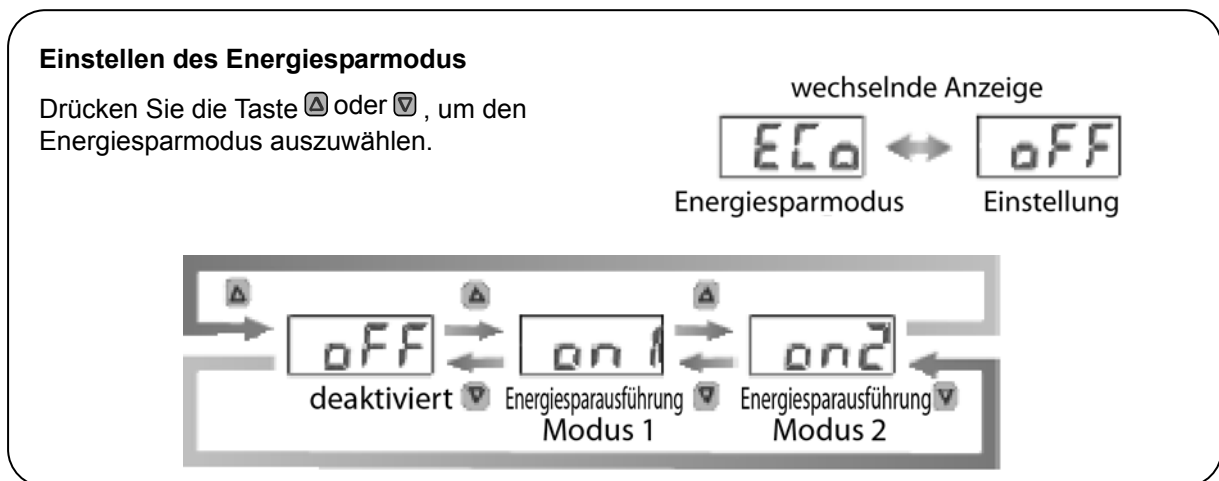
Wenn er ausgewählt ist und 30 Sekunden lang keine Tasten gedrückt werden, schaltet der Druckschalter in den Energiesparmodus um.



Die werkseitige Einstellung ist normaler Modus (Energiesparmodus deaktiviert).

<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F80] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste .  Stellen Sie im nächsten Schritt den Energiesparmodus ein.



Drücken Sie die Taste , um die Einstellung zu übernehmen.  Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

Die Einstellung des [F80] Energiesparmodus ist abgeschlossen.

Der Energiesparmodus 1 bleibt aktiviert, bis er ausgeschaltet wird.

Im Energiesparmodus 1 wird die Helligkeit der gesamten Anzeige reduziert.

Im Energiesparmodus 2 ist die Anzeige normal, solange Tasten betätigt werden. Werden 30 Sekunden lang keine Tasten betätigt, geht die Anzeige in den Energiesparmodus über. (Der Energiesparmodus ist nur im Messmodus aktiviert).

Im Energiesparmodus 2 blinkt ein Dezimalpunkt und die Blinkposition wechselt.
(Im Sparmodus 2 blinkt ein Dezimalpunkt und die Blinkposition wechselt.)



bei Schalter ON



bei Schalter OFF



■ [F81] Einstellen des Sicherheitscode

Ein Sicherheitscode kann gewählt werden, der bei aktivierter Tastensperre eingegeben werden muss, um diese aufzuheben.



Bei der werkseitigen Einstellung muss kein Sicherheitscode eingegeben werden.

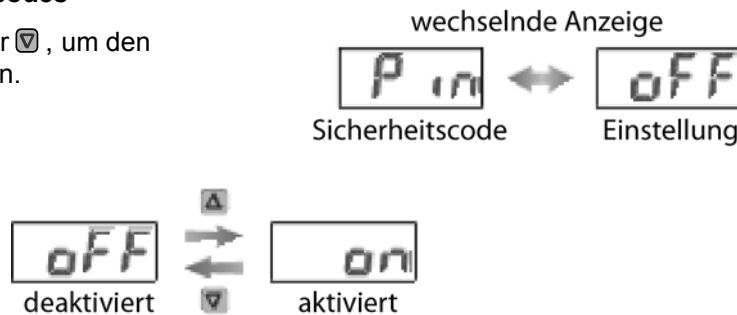
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F81] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste .  Stellen Sie im nächsten Schritt den Sicherheitscode ein.

Einstellen des Sicherheitscodes

Drücken Sie die Taste  oder , um den Sicherheitscode auszuwählen.



Drücken Sie die Taste  zum Bestätigen.  Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

Die Einstellung des [F81] Sicherheitscodes ist abgeschlossen.

Bei aktiviertem Sicherheitscode muss der Sicherheitscode eingegeben werden, um die Tastensperre aufzuheben.

Der Sicherheitscode kann vom Bediener geändert werden.

Die werkseitige Einstellung ist „000“.

Siehe Seite 45 für nähere Angaben zum Betrieb bei aktiviertem Sicherheitscode.

■ [F90] Einstellen aller Funktionen

Alle Funktionen können nacheinander eingestellt werden.

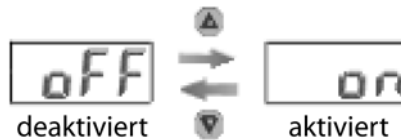
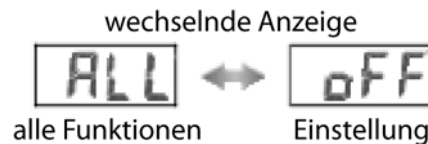
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste Δ oder ∇ , damit [F90] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste S . \downarrow Stellen Sie im nächsten Schritt alle Funktionen ein.

Einstellen aller Funktionen

Drücken Sie die Taste Δ oder ∇ , um alle Funktionen auszuwählen.



[oFF] (deaktiviert) ausgewählt.

Drücken Sie zur Bestätigung die Taste S .

Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

Drücken Sie nach dem Wechsel zu [oFF] (deaktiviert) die Taste S zum Bestätigen

Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

[on] (aktiviert) ausgewählt.

*1: Einstellen der einzelnen Funktionen.

Halten Sie die Taste S min. 2 Sekunden lang gedrückt.

Die [F90] Einstellung aller Funktionen ist abgeschlossen.

Messmodus.

*1: Funktionseinstellung

Bei jeder Betätigung der Taste S werden die Funktionen in der „Reihenfolge bei der Einstellung der Funktionen“ auf Seite 36 aufgerufen.

Nehmen Sie die Einstellung mit den Tasten Δ oder ∇ vor.

Details zur Einstellung der einzelnen Funktionen finden Sie im jeweiligen Abschnitt der Funktion in dieser Anleitung.

- Reihenfolge bei der Einstellung der Funktionen



Reihenfolge	Funktion
1	Auswahl der Anzeigeeinheit
2	Einstellen des Ausgangsmodus (OUT1)
3	Einstellen des invertierten Ausgangs (OUT1)
4	Einstellen des Drucks (OUT1)
5	Einstellen der Hysterese (OUT1)
6	Einstellen des Ausgangsmodus (OUT2)
7	Einschaltpunkt des Signals des Versorgungs-Pilotventils
8	Ausschaltpunkt des Signals des Versorgungs-Pilotventils
9	Einstellen der Hysterese (OUT2) Einstellung des Bereichs, in dem ein Eingang des Versorgungs-Pilotventils nicht erlaubt ist
10	Einstellen der Ansprechzeit
11	Einstellen der Anzeigeaufösung
12	Einstellen der automatischen Voreinstellung
13	Einstellen Vorbelegung der Feineinstellung des Anzeigewerts
14	Einstellen des Energiesparmodus
15	Einstellen des Sicherheitscodes

*: Sie können aus jedem Einstellparameter in den Messmodus zurückkehren, indem Sie die Taste S min. 2 Sekunden lang gedrückt halten.

■ [F96] Prüfung des Ansaug-Befehlssignals

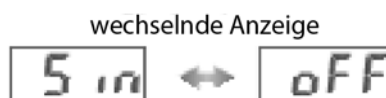
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder  , damit [F96] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste  .  Prüfen Sie im nächsten Schritt den Ansaugsignal-Eingang.

Prüfung des Status des Eingangs des Ansaug-Befehlssignals

Wenn das Eingangssignal nicht eingeht, wird "oFF" angezeigt.



Wenn das Eingangssignal eingeht, wird "on" angezeigt.



Drücken Sie die Taste  .  Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

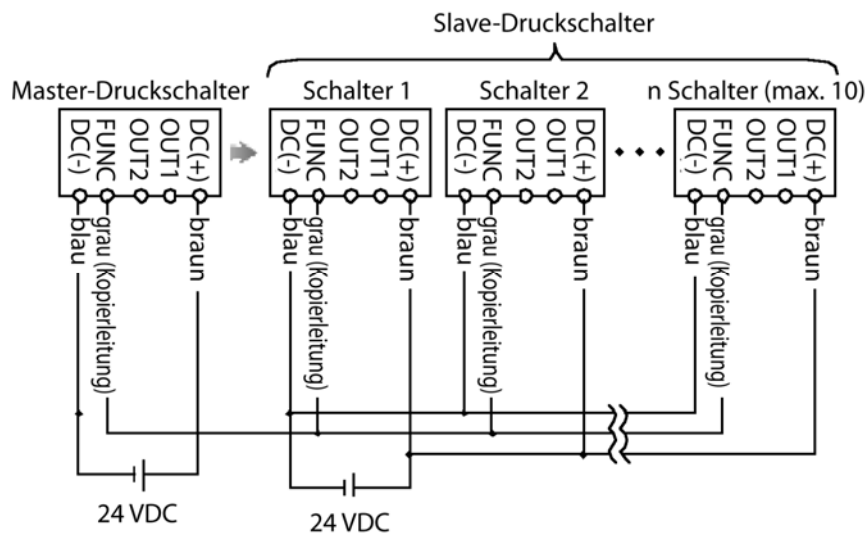
Die [F96] Prüfung des Ansaug-Befehlssignals ist abgeschlossen.

■ [F97] Auswahl der Kopierfunktion (außer PNP-Ausführung)

- Die Schaltpunkte (eingestellte Druckwerte) und alle sonstigen Funktionen (außer dem korrigierten Wert der Feineinstellung des Anzeigewerts) können kopiert werden.
- Die Kopierfunktion kann aktiviert werden, wenn die Ausgangs- und Einheitenspezifikation die gleiche ist.
- Die Schaltpunkte können auf bis zu 10 Schalter gleichzeitig kopiert werden.

<Anschluss>

- Vor dem Anschluss der Druckschalter muss die Spannungsversorgung unterbrochen werden..
- Verbinden Sie die „FUNC“-Klemmen der Master- und Slave-Schalter.
- Der Master-Schalter ist der Schalter, von dem die Einstellungen kopiert werden.
- Der/die Slave-Schalter ist/sind die Schalter, auf den/die die Einstellungen kopiert werden.



<Betrieb>

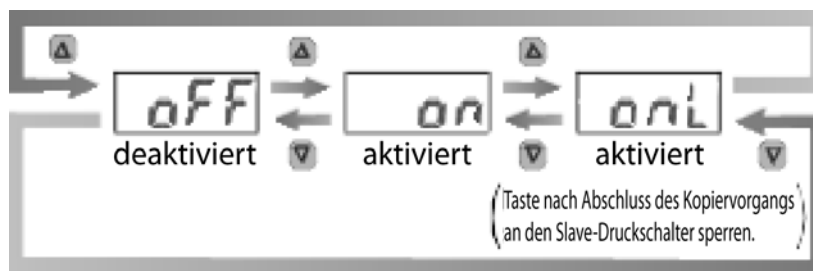
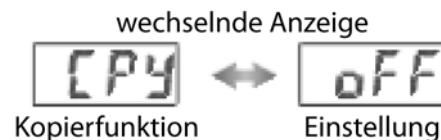
Schalten Sie nur die Spannungsversorgung des Master-Schalters ein.

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste Δ oder ∇ , damit [F97] angezeigt wird.

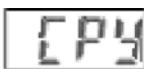
Drücken Sie die Taste S . \downarrow Wählen Sie im nächsten Schritt die Kopierfunktion.

Auswahl der Kopierfunktion

Drücken Sie die Taste Δ oder ∇ , um die Kopierfunktion zu wählen.








Drücken Sie die Taste S zum Bestätigen. \downarrow



Kopiervorgang abgeschlossen (rot)

Der Copy-Ready-Status wird auch bei ausgeschalteter Spannungsversorgung aufrechterhalten.

Die Spannungsversorgung des Slave-Schalters wird eingeschaltet.



*: Der Kopiervorgang wird gestartet, wenn die Taste  auf dem Master-Druckschalter **innerhalb von 3 Sekunden** nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Slave-Druckschalters gedrückt wird.



	Master-Druckschalter	Slave-Druckschalter
Senden/ Empfangen	 Blinken (rot)	 Blinken (rot)
Kopiervorgang abgeschlossen	wechselnde Anzeige  (rot)	wechselnde Anzeige  (rot)


Drücken Sie die Taste .

Das sukzessive Kopieren ist möglich. Der Copy-Ready-Status wird auch bei ausgeschalteter Spannungsversorgung aufrechterhalten.


Kopiervorgang abgeschlossen (rot)



Halten Sie zum Abschließen der Kopierfunktion die Tasten  und  gleichzeitig min. 1 Sekunde lang gedrückt.

Halten Sie die Tasten  und  gleichzeitig min. 1 Sekunde lang gedrückt.

Drücken Sie die Taste .

Die Einstellung der [F97] Kopierfunktion ist abgeschlossen.

*: Wird der Kopiervorgang an den Slave-Druckschalter nicht abgeschlossen, wird dies als Sendungs-/Empfangsfehler der Kopierfunktion erfasst.

Halten Sie die Tasten  und  min. 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt, um in den Messmodus zurückzukehren. Überprüfen Sie anschließend die Verdrahtung der Schalter und wiederholen Sie die Kopierfunktion.

■ [F98] Überprüfung der Ausgänge OUT1 und OUT2



Diese Funktion dient der Überprüfung der Schaltausgänge.
Jeder Ausgang kann manuell ON/OFF geschaltet werden.

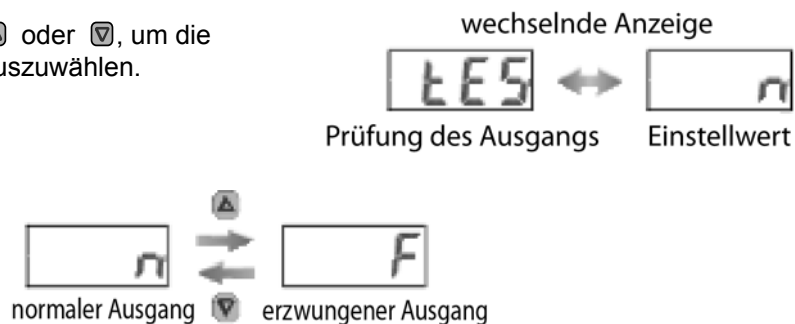
<Betrieb>


Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F98] angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste .  Überprüfen Sie im nächsten Schritt den Ausgang.


Ausgangsüberprüfung

Drücken Sie die Taste  oder , um die Ausgangsüberprüfung auszuwählen.





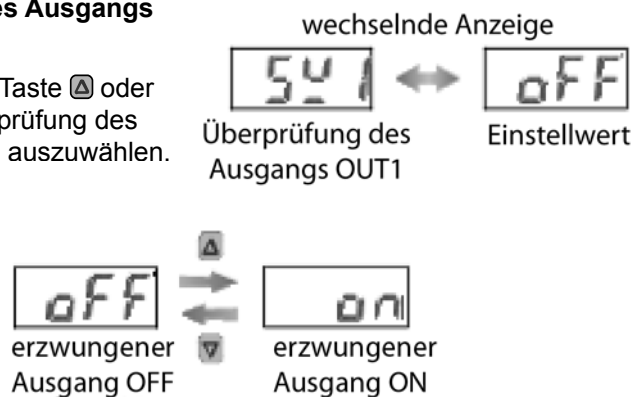
Wenn [n]
(normaler
Ausgang)
gewählt wurde:
Drücken Sie die
Taste  zum
Bestätigen.


Kehren Sie zum
Funktions-
auswahl-
Modus zurück.

**Wenn [F] (erzwungener
Ausgang) gewählt wurde:**
Drücken Sie die Taste  zum
Bestätigen.



Überprüfung des Ausganges OUT1

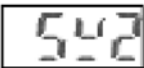
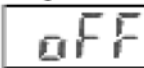
Drücken Sie die Taste  oder
, um die Überprüfung des
Ausganges OUT1 auszuwählen.






Drücken Sie zur Bestätigung die
Taste .


Überprüfung des Ausgangs OUT2

Drücken Sie die Taste  oder , um die Überprüfung des Ausgangs OUT2

wechselnde Anzeige
 ↔ 
Überprüfung des Ausgangs OUT2 Einstellwert


 ↔ 
erzwungener Ausgang OFF erzwungener Ausgang ON

Drücken Sie nach der Rückkehr zum [n](normalen Ausgang) die Taste , um die Ausgangsüberprüfung abzuschließen.

Halten Sie die Taste  min. 2 Sekunden lang gedrückt.

Die Einstellung der [F98] Überprüfung des Ausgangs ist abgeschlossen.

Messmodus.



*: Um aus einem beliebigen Einstellparameter in den Messmodus zurückzukehren, drücken Sie die Taste  2 Sekunden oder länger.

■ [F99] Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung





Wenn die Einstellung des Druckschalters nicht mehr sicher ist, kann die werkseitige Einstellung wiederhergestellt werden.

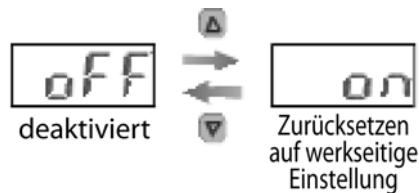
<Betrieb>

Drücken Sie im Funktionsauswahl-Modus die Taste  oder , damit [F 99] angezeigt wird.

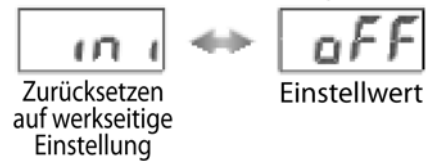
Drücken Sie die Taste .  Setzen Sie im nächsten Schritt die Einstellung auf die werkseitige Einstellung zurück.

Zurücksetzen auf werkseitige Einstellung

Stellen Sie die Anzeige [ON] ein, indem Sie die Taste  oder  drücken. Halten Sie anschließend die Tasten  und  min. 5 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.




wechselnde Anzeige



Alle Einstellungen werden auf die werkseitigen Einstellungen zurückgesetzt. Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.

[oFF] (deaktiviert) ausgewählt.

Drücken Sie zur Bestätigung der Auswahl die Taste .


Kehren Sie zum Funktionsauswahl-Modus zurück.


Die Einstellung des [F99] Zurücksetzens auf werkseitige Einstellung ist abgeschlossen.


Weitere Einstellungen


o Anzeige des Höchst-/Tiefstwertes



Das max. (min.) Vakuum wird ab dem Anlegen der Spannung erfasst und aktualisiert.

Um den Höchstwert anzuzeigen, muss die Taste  min. 1 Sekunde lang gedrückt werden. Das max. Vakuum und „Hi“ blinkt und wird gehalten.

Drücken Sie erneut min. 1 Sekunde lang die Taste , um die Anzeige des max. Vakuums zu verlassen.

Um den Tiefstwert anzuzeigen, muss die Taste  min. 1 Sekunde lang gedrückt werden. Das min. Vakuum und „Lo“ blinkt und wird gehalten.

Drücken Sie erneut min. 1 Sekunde lang die Taste , um die Anzeige des min. Vakuums zu verlassen und in den Messmodus zurückzukehren.



Wenn die Tasten  und  gleichzeitig min. 1 Sekunde lang gedrückt werden, während das Vakuum gehalten wird, wird der min. (max.) Wert zurückgesetzt.

o Zurücksetzen auf Null

Ein angezeigter Wert kann auf Null gesetzt werden, wenn der zu messende Druck innerhalb von $\pm 3.5\%$ vom Messbereich beim Versand ab Werk liegt.

Beim Zurücksetzen auf Null darf keine Spannung anliegen.

Je nach Produkt variiert der Rücksetzbereich um $\pm 1\%$ vom Messbereich.


Wenn die Tasten  und  min. 1 Sekunde lang gleichzeitig gedrückt werden, wird der angezeigte Wert auf Null zurückgesetzt.

Die Rückkehr in den Messmodus erfolgt automatisch.

o Tastensperre

Die Tastensperre soll unbeabsichtigte Fehleinstellungen der Schaltpunkte verhindern.

Werden bei aktivierter Tastensperre Tasten betätigt, erscheint ca. 1 Sekunde lang „LoC“.

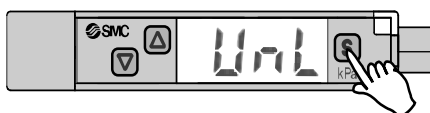
(Bei Drücken der Taste  wird zunächst der Einstelldruck und dann „LoC“ angezeigt.)



<Betrieb – ohne Eingabe des Sicherheitscodes>

(1) Halten Sie im Messmodus die Taste  min. 5 Sekunden lang gedrückt.


Die aktuelle Einstellung „LoC“ bzw. „UnL“ wird angezeigt.

(Um die Tastensperre zu deaktivieren, wiederholen Sie den o. g. Vorgang.)



(2) Drücken Sie entweder die Taste  oder , um das Aktivieren/Deaktivieren der Tastensperre zu wählen.



(3) Schließen Sie die Einstellung durch Drücken der Taste  ab.

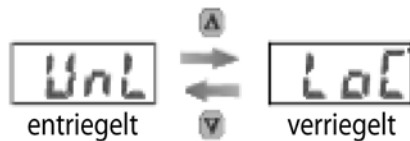
<Betrieb — mit Sicherheitscode->

- Sperren

- (1) Halten Sie im Messmodus die Taste **S** min. 5 Sekunden lang gedrückt.
[UnL] wird angezeigt.



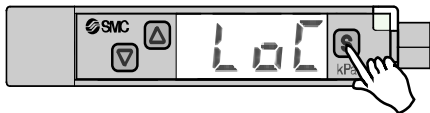
- (2) Drücken Sie die Taste **▲** oder **▼**, um die Tasten zu sperren [LoC].



- (3) Schließen Sie die Einstellung durch Drücken der Taste **S** ab.

- Entsperrn

- (1) Halten Sie im Messmodus die Taste **S** min. 5 Sekunden lang gedrückt.
[LoC] wird angezeigt.



- (2) Drücken Sie die Taste **▲** oder **▼**, um die Tasten zu entsperren [UnL].



- (3) Wenn die Taste **S** gedrückt wird, wird die Eingabe des Sicherheitscodes verlangt.
Zur Eingabe des Sicherheitscodes lesen Sie bitte „Eingabe des Sicherheitscodes“ auf Seite 45.



- (4) Wenn der Sicherheitscode korrekt eingegeben wurde, wechselt die Anzeige auf [UnL] und durch Drücken der Tasten **▲**, **S** oder **▼** werden die Tasten entsperrt und der Schalter kehrt in den Messmodus zurück.
Wenn der Sicherheitscode falsch eingegeben wird, leuchtet [FAL] auf und die Anzeige kehrt in den Modus „Eingabe des Sicherheitscodes“ zurück.
Wird dreimal der falsche Sicherheitscode eingegeben, leuchtet [LoC] auf, und die Anzeige kehrt in den Messmodus zurück.

- Ändern des Sicherheitscodes
Werkseitig ist der Sicherheitscode auf [000] voreingestellt, er kann jedoch geändert werden.

<Betrieb>

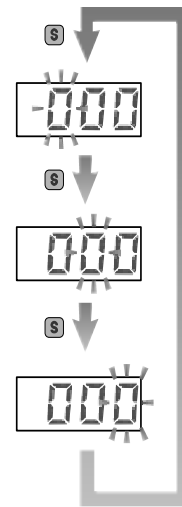
- (1) Führen Sie nach Beenden der Tastensperre-Einstellung die drei Schritte zur Freigabe der Tastensperre durch. (Seite 44, „3,“).
- (2) Halten Sie nach Eingabe des Sicherheitscodes und Wechseln der Anzeige auf [UnL] die Tasten **S** und **V** gleichzeitig min. 5 Sekunden lang gedrückt.
[000] wird angezeigt und der neue Sicherheitscode muss eingegeben werden.
Zur Eingabe des Sicherheitscodes siehe „Eingabe und Ändern des Sicherheitscodes“.
Der neue Sicherheitscode wird angezeigt.
- (3) Nach Überprüfung des Codes, halten Sie die Taste **S** min. 1 Sekunde lang gedrückt.
Kehren Sie zum Messmodus zurück.
Wird an dieser Stelle die Taste **A** oder **V** gedrückt, wird der neue Sicherheitscode nicht gespeichert und eine Änderung des Sicherheitscodes verlangt.



•Eingeben des Sicherheitscodes

Die erste Stelle von links beginnt zu blinken.
Drücken Sie die Taste **A** oder **V**, um den Wert zu ändern.
Drücken Sie die Taste **S**, damit der nächste Wert auf der rechten Seite blinkt.
(Wird die Taste **S** auf der letzten Stelle gedrückt, blinkt wieder die erste Stelle von links.)

Sobald die Einstellung abgeschlossen ist, halten Sie die Taste **S** min. 1 Sekunde lang gedrückt.
(Wird während der Eingabe oder der Änderung des Sicherheitscodes über einen Zeitraum von 30 Sekunden keine Taste betätigt, erfolgt die Rückkehr in den Messmodus.)



Wartung

Zurücksetzen des Produktes bei Stromausfall oder einer erzwungenen Stromunterbrechung

Die Einstellungen des Produkts verbleiben in dem Zustand, der vor dem Stromausfall oder dem spannungsfreien Zustand aktiv war.

Auch der Ausgangszustand wird wiederhergestellt und entspricht dem vor dem Stromausfall oder dem spannungsfreien Zustand, kann jedoch abhängig von den Betriebsbedingungen variieren. Prüfen Sie daher die Sicherheit der gesamten Anlage, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.

Wenn die Anlage präzise geregelt wird, so warten Sie, bis sie warmgelaufen ist. (ca. 10 bis 15 Minuten)

Fehlersuche

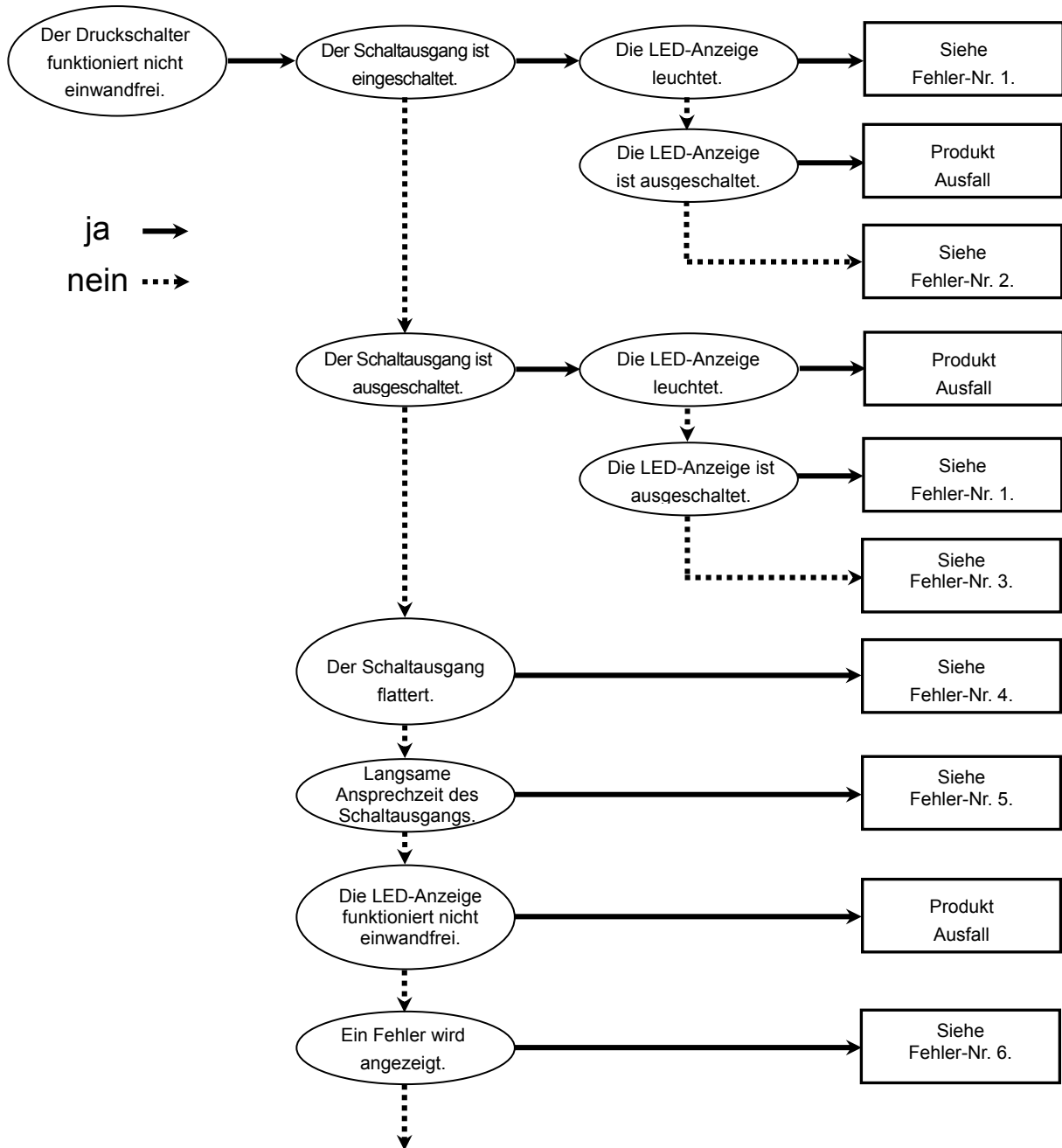
- Fehlersuche

verwendbare Druckschalter: **ZK2-ZSE****-A**

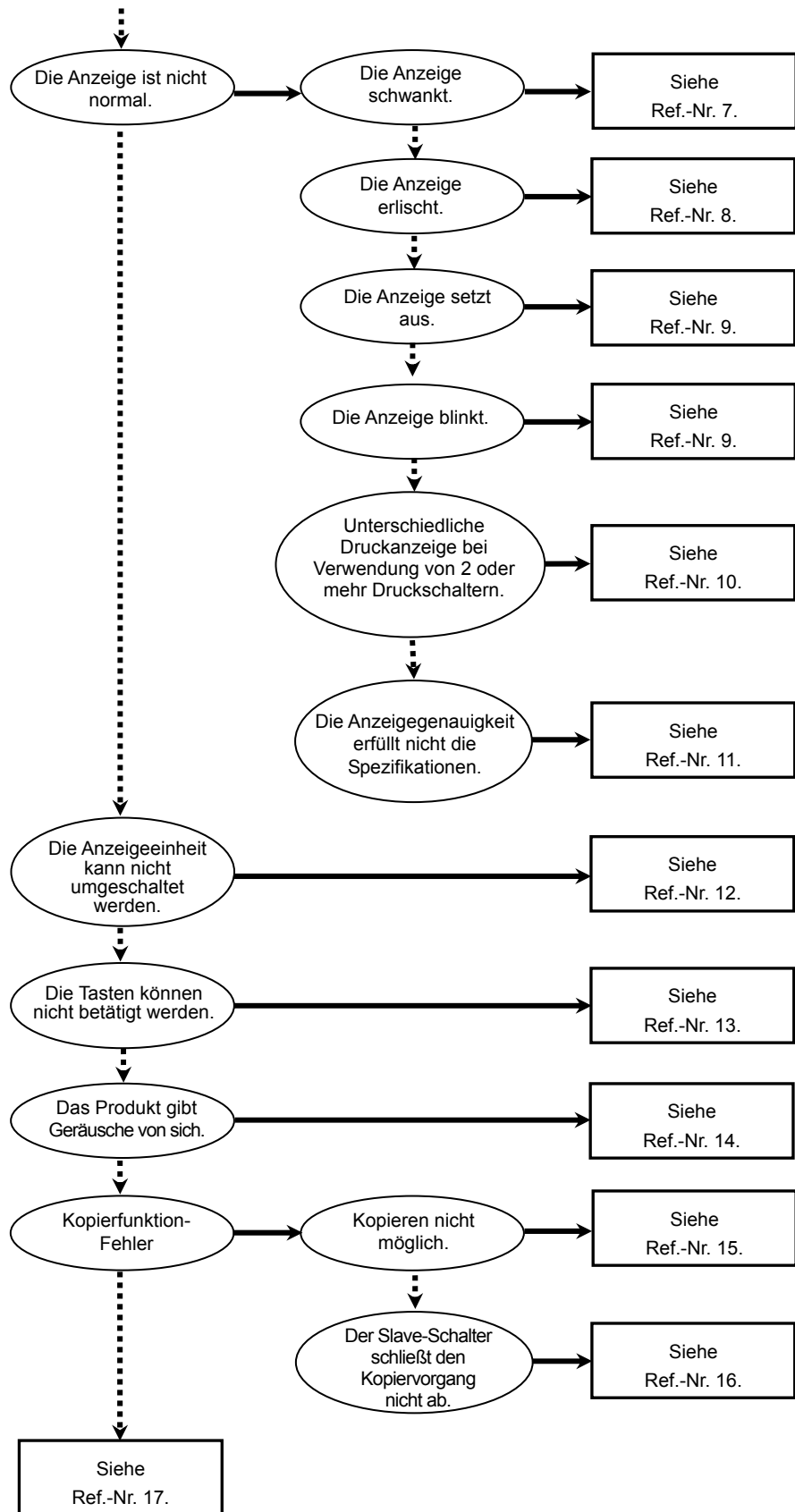
Im Falle von Fehlfunktionen des Druckschalters finden Sie Hinweise für die mögliche Ursache im nachstehenden Flussdiagramm.

Wenn keine mögliche Fehlerursache identifiziert und der normale Betrieb durch den Austausch einen neuen Druckschalter wiederhergestellt werden kann, lässt dies darauf schließen, dass die Ursache ein beschädigter Druckschalter war.

Die Beschädigung des Druckschalters ist möglicherweise auf die Betriebsumgebung zurückzuführen (Netzwerkaufbau usw.). Kontaktieren Sie in diesem Fall SMC zwecks Gegenmaßnahmen.



ja →
nein ⋯→



•nQuerverweis zur Fehlersuche

Fehler Pos.	Problem	Mögliche Ursache	Suchmethode	Gegenmaßnahme
1	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgang bleibt eingeschaltet. Betriebsanzeige bleibt eingeschaltet. • Ausgang bleibt ausgeschaltet. LED-Anzeige bleibt ausgeschaltet. 	falsche Druckeinstellung	(1) Überprüfen Sie den eingestellten Druckwert. (2) Überprüfen Sie die Einstellungen der Hysterese und der Ausgangsart (normaler Ausgang/invertierter Ausgang).	(1) Setzen Sie die Druckeinstellungen zurück. (2) Setzen Sie die Funktionseinstellungen zurück.
		Produktausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.
2	Ausgang bleibt eingeschaltet. Die LED-Anzeige funktioniert einwandfrei.	fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung des Ausgangs. Überprüfen Sie, ob die Last direkt an DC(+) oder DC(-) angeschlossen ist.	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Produktausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.
3	Ausgang bleibt ausgeschaltet. Die LED-Anzeige funktioniert einwandfrei.	fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung des Ausgangs. Überprüfen Sie, ob die Last direkt an DC(+) oder DC(-) angeschlossen ist.	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		falsche Modellauswahl	Überprüfen Sie, ob PNP statt NPN oder umgekehrt verwendet wird.	Überprüfen Sie das gewählte Modell (Ausgangsart).
		beschädigtes Anschlusskabel	Überprüfen Sie, ob Teile des Anschlusskabels Biegebelastungen ausgesetzt sind (Einwirkung von Biegeradius und Zugkraft).	Korrigieren Sie die Verdrahtung. (Reduzieren Sie die Zugkraft und vergrößern Sie den Biegeradius.)
		Produktausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.
4	Der Schaltausgang erzeugt Flattern.	fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung. Überprüfen Sie, ob der braune oder blaue Draht jeweils an DC(+) und DC(-) angeschlossen ist und ob die Ausgangsleitung lose ist (Kontaktfehler).	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		falsche Einstellung	(1) Überprüfen Sie die Druckeinstellungen. (2) Überprüfen Sie, ob der Hysteresebereich zu klein ist. (3) Überprüfen Sie die Einstellung der Ansprechzeit. Überprüfen Sie, ob die Ansprechzeit zu kurz ist.	(1) Setzen Sie die Druckeinstellungen zurück. (2) Erhöhen Sie die Hysterese. (3) Ändern Sie die Einstellung der Ansprechzeit.
		Produktausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.
5	Langsame Ansprechzeit des Schaltausgangs.	falsche Druckeinstellung	Überprüfen Sie die Druckeinstellungen. Überprüfen Sie, ob der zu überwachende Druck und der Schalterpunkt (Einstellwert) denselben Wert haben oder zu nahe beieinander liegen.	Verändern Sie den Einstellwert. Stellen Sie sicher, dass der Einstellwert nicht zu nahe am erfassten Druck liegt.

Fehler Pos.	Problem	Mögliche Ursache	Suchmethode	Gegenmaßnahme
6	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Überstromfehler (Er1, 2) wird angezeigt. • Ein Systemfehler (Er0, 4, 6, 7, 8 oder 9) wird angezeigt. • „HHH“ wird angezeigt. • „LLL“ wird angezeigt. • Ein Restdruckfehler (Er3) wird angezeigt. 	Überstrom am Ausgang (Er1 und 2)	<ol style="list-style-type: none"> (1) Überprüfen Sie, ob der Ausgangsstrom 80 mA oder mehr beträgt. (2) Überprüfen Sie, ob die spezifizierte Last angeschlossen ist. (3) Überprüfen Sie, ob ein Relais ohne Funkenlöschung angeschlossen ist. (4) Überprüfen Sie, ob die Verdrahtung in derselben Leitung (oder gebündelt mit) einer Hochspannungsleitung oder der Netzanschlussleitung verlegt ist. 	<ol style="list-style-type: none"> (1), (2) Schließen Sie eine geeignete Last an. (3) Verwenden Sie ein Relais mit Funkenlöschung oder treffen Sie Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischen Störsignalen. (4) Verlegen Sie die Verdrahtung getrennt von Hochspannungsleitungen und/oder Netzanschlussleitungen.
		falsche interne Datenverarbeitung des Produkts (Er0, 4, 6, 7, 8 oder 9)	<ol style="list-style-type: none"> (1) Überprüfen Sie, ob elektromagnetische Störsignale, wie z. B. statische Elektrizität, vorliegen. (2) Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb des Bereichs von 24 VDC \pm10% liegt. 	<ol style="list-style-type: none"> (1) Beseitigen Sie die Störsignale und die Störquelle (oder treffen Sie Maßnahmen, die Interferenzen mit Störsignalen verhindern) und setzen Sie das Produkt zurück oder unterbrechen Sie die Spannungsversorgung. (2) Verwenden sie eine Versorgungsspannung liegt im Bereich 24 VDC \pm10%.
		Der zugeführte Druck liegt oberhalb der Obergrenze (HHH).	<ol style="list-style-type: none"> (1) Überprüfen Sie, ob der Druck die Obergrenze des Einstelldruckbereichs übersteigt. (2) Überprüfen Sie, ob Fremdkörper in die Leitungen eingedrungen sind. 	<ol style="list-style-type: none"> (1) Setzen Sie den Druck auf einen Wert innerhalb des Einstelldruckbereichs zurück. (2) Treffen Sie Maßnahmen gegen das Eindringen von Fremdkörpern in die Leitungen.
		Der zugeführte Druck liegt unterhalb der Untergrenze (LLL).	<ol style="list-style-type: none"> (1) Überprüfen Sie, ob der Druck unterhalb der Untergrenze des Einstelldruckbereichs liegt. (2) Überprüfen Sie, ob Fremdkörper in die Leitungen eingedrungen sind. 	<ol style="list-style-type: none"> (1) Wenden Sie einen korrekten Druck innerhalb des Druckeinstellbereichs an. (2) Treffen Sie Maßnahmen gegen das Eindringen von Fremdkörpern in die Leitungen.
		Beim Zurücksetzen auf Null entspricht der Druck nicht dem atmosphärischen Druck (Er3).	Überprüfen Sie, ob beim Zurücksetzen auf Null ein Druck über \pm 3.5% vom Messbereich angewandt wurde.	Regeln Sie den zugeführten Druck auf den atmosphärischen Druck und wiederholen Sie das Zurücksetzen auf Null.
		Produktausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.

Fehler Pos.	Problem	Mögliche Ursache	Suchmethode	Gegenmaßnahme
7	Der Anzeigewert schwankt.	falsche Spannungsversorgung	Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb des Bereichs von 24 VDC \pm 10% liegt.	Die Versorgungsspannung beträgt 24 VDC \pm 10%.
		fehlerhafte Verdrahtung	Überprüfen Sie die Verdrahtung der Spannungsversorgung. Überprüfen Sie, ob der braune oder blaue Draht jeweils an DC(+) und DC(-) angeschlossen ist und ob die Verdrahtung sicher befestigt ist.	Korrigieren Sie die Verdrahtung und/oder den Lastwiderstand.
		Der Druck der Werksleitung ist nicht stabil.	Überprüfen Sie, ob der Druck der Werksleitung schwankt.	Ist die Schwankung nicht akzeptabel, kann die Anzahl der Stellen (Anzeigegegenauigkeit) durch das Einstellen der Anzeigauflösung geändert werden.
8	<ul style="list-style-type: none"> Die Anzeige schaltet sich aus. Ein Teil der Anzeige fehlt. 	falsche Spannungsversorgung	Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb des Bereichs von 24 VDC \pm 10% liegt.	Die Versorgungsspannung beträgt 24 VDC \pm 10%.
		fehlerhafte Verdrahtung	Die Verdrahtung der Spannungsversorgung prüfen. Überprüfen Sie, ob der braune oder blaue Draht jeweils an DC(+) und DC(-) angeschlossen ist und ob die Verdrahtung sicher befestigt ist.	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Energiesparmodus	Überprüfen Sie, ob der Energiesparmodus aktiviert ist.	Setzen Sie die Funktionseinstellung zurück.
		Produktausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.
9	Die Anzeige blinkt.	Die Höchst-/Tiefstwertanzeige wurde gewählt	Überprüfen Sie, ob der Modus zur Anzeige des Höchst-/Tiefstwertes gewählt wurde.	Schalten Sie den Modus zur Anzeige des Höchst-/Tiefstwertes aus.
		Verdrahtungsfehler	(1) Überprüfen Sie die Verdrahtung der Spannungsversorgung. Überprüfen Sie, ob ein spezifischer Anschlusskabelteil einer Biegebelastung ausgesetzt ist.	(1) Korrigieren Sie die Verdrahtung. (2) Korrigieren Sie die Verdrahtung (Biegeradius und Belastung).
10	Unterschiedliche Druckanzeige bei Verwendung von 2 oder mehr Druckschaltern.	Abweichung innerhalb des Anzeigegegenauigkeitsbereichs	Überprüfen Sie, ob die Abweichung innerhalb des Anzeigegegenauigkeitsbereichs liegt.	Verwenden Sie den Feineinstellungsmodus, um die Anzeige anzupassen, wenn die Abweichung innerhalb des Anzeigegegenauigkeitsbereichs liegt.
		Produktausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.

Fehler Pos.	Problem	Mögliche Ursache	Suchmethode	Gegenmaßnahme
11	Die Druck-Anzeigege Genauigkeit erfüllt nicht die Spezifikationen.	Fremdkörper	Überprüfen Sie, ob Fremdkörper in den Druckanschluss eingedrungen sind.	Installieren Sie einen Filter mit 5 µm, um das Eindringen von Fremdkörpern in den Druckanschluss zu verhindern. Entleeren Sie außerdem den Filter regelmäßig, um Kondensatablagerungen zu verhindern.
		Druckluft- oder Medienleckage	Überprüfen Sie, ob eine Druckluft- oder Medienleckage aus den Leitungen vorliegt.	Führen Sie Nacharbeiten an den Leitungen aus. Bei einem zu hohen Anzugsdrehmoment können die Befestigungsschrauben, das Befestigungselement und der Druckschalter beschädigt werden.
		Anlaufzeit nicht ausreichend	Überprüfen Sie, ob das Produkt die spezifizierte Genauigkeit 10 Minuten nach Anlegen der Spannungsversorgung erfüllt.	Direkt nach dem Anlegen der Spannung können Anzeige und Ausgang abweichen. Geben Sie dem Produkt zur präzisen Druckerfassung eine Anlaufzeit von 10 bis 15 Minuten.
		Produkt-ausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.
12	Die Anzeigeeinheit kann nicht umgeschaltet werden.	Falsche Modell-auswahl (Wahl des Modells „ohne Auswahl-funktion für Einheiten“)	Überprüfen Sie, ob ein „-M“ an die auf dem Produkt aufgedruckte Bestell-Nr. angefügt ist.	„-M“ in der Bestell-Nr. bedeutet, dass die Einheit nicht umgeschaltet werden kann. (kPa oder MPa können gewählt werden.) *: Die Auswahlfunktion für Einheiten ist in Japan gemäß den neuen japanischen Messvorschriften nicht erhältlich. *: Sie ist auf die SI-Einheit „kPa“, „MPa“ beschränkt.
		Produkt-ausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.
13	Die Tasten können nicht betätigt werden.	Die Tastensperre ist aktiviert.	Überprüfen Sie, ob die Tastensperre aktiviert ist.	Heben Sie die Tastensperre auf.
		Produkt-ausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.
14	Das Produkt verursacht Geräusche.	Druckluft- oder Medienleckage	Überprüfen Sie, ob eine Druckluft- oder Medienleckage aus den Leitungen vorliegt.	Führen Sie Nacharbeiten an den Leitungen aus. Bei einem zu hohen Anzugsdrehmoment können die Befestigungsschrauben, das Befestigungselement und der Druckschalter beschädigt werden.
		Produkt-ausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.

Fehler Pos.	Problem	Mögliche Ursache	Suchmethode	Gegenmaßnahme
15	<ul style="list-style-type: none"> • Kopierfunktion-Fehler • Kopieren nicht möglich. 	fehlerhafte Verdrahtung	(1) Überprüfen Sie den Anschluss an der „FUNC“-Klemme. (2) Überprüfen Sie die Verdrahtung der Spannungsversorgung.	Korrigieren Sie die Verdrahtung.
		Produktausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.
16	Der Slave-Schalter schließt den Kopiervorgang nicht ab.	fehlerhafte Verdrahtung	(1) Überprüfen Sie den Anschluss an der „FUNC“-Klemme. Die Verdrahtung der Spannungsversorgung prüfen. (2) Überprüfen Sie die Anschlusskabelängen.	(1) Korrigieren Sie die Verdrahtung. (2) Die max. Übertragungsentfernung der Kopierfunktion beträgt 4 m. Kürzen Sie das Anschlusskabel auf max. 4 m.
		falsche Modellauswahl	Die Modell-Nr. des Master-Druckschalters und die des Slave-Druckschalters sind unterschiedlich.	Überprüfen Sie die Modelle. Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn der Druckbereich und die Ausgangs- und Einheitenspezifikation identisch sind.
		Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn der Druckbereich und die Ausgangs- und Einheitenspezifikation identisch sind	Überprüfen Sie die Anzahl der angeschlossenen Slave-Druckschalter.	Die Einstellungen können auf max. 10 Slave-Schalter gleichzeitig kopiert werden. Reduzieren Sie die Anzahl der Slave-Druckschalter auf max. 10.
		Produktausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.
17	Der Betrieb ist instabil (Flattern).	Folge der Druckschwankung in der Leitung, da die Hysterese zu klein und die Ansprechzeit zu kurz ist	(1) Überprüfen Sie den Einstelldruck (Hysterese). (2) Überprüfen Sie die Ansprechzeit.	(1) Vergrößern Sie die Hysterese. (2) Ändern Sie die Einstellung der Ansprechzeit.
		falsche Verdrahtung oder beschädigtes Anschlusskabel	(1) Überprüfen Sie die Verdrahtung der Spannungsversorgung. (2) Überprüfen Sie, ob Teile des Anschlusskabels Biegebelastungen ausgesetzt sind (Biegeradius und auf das Anschlusskabel wirkende Zugkräfte).	(1) Korrigieren Sie die Verdrahtung und/oder den Lastwiderstand. (2) Korrigieren Sie die Verdrahtung (Reduzieren Sie die Zugkraft oder vergrößern Sie den Biegeradius.)
		Produktausfall		Tauschen Sie das Produkt aus.

■ Fehlercodes

Diese Funktion zeigt bei Auftreten eines Problems oder Fehlers den Fehlerort und die Fehlerart an.

Fehlerbenennung	Fehlercode	Fehlerart	Fehlersuche
Überstromfehler	Er 1 Er 2	Der Arbeitsstrom des Schaltausgangs ist höher als 80 mA.	Stromversorgung abschalten und die Ursache des Überstroms beseitigen. Schalten Sie dann die Stromversorgung wieder ein.
Nullstellungsfehler	Er 3	Beim Zurücksetzen auf Null wurde ein Druck $>\pm 3.5\%$ vom Messbereich zugeführt. Innerhalb von 1 Sekunde wird automatisch in den Messmodus zurückgeschaltet. Aufgrund individueller Produktunterschiede kann der Rücksetzbereich um $\pm 1\%$ vom Messbereich schwanken.	Setzen Sie die Einstellungen nach dem Wiederherstellen des atmosphärischen Drucks erneut auf Null zurück.
Fehler bei der Druckzufuhr	HHH	Der Druck hat die Obergrenze des Einstelldruckbereichs überschritten.	Verändern Sie den Druck auf einen Wert innerhalb des Einstelldruckbereichs.
	LLL	Der Druck hat die Untergrenze des Einstelldruckbereichs unterschritten.	
Systemfehler	Er 0 Er 4 Er 6 Er 7 Er 8 Er 9	Wird bei einem internen Datenfehler angezeigt.	Die Spannungsversorgung aus- und wieder einschalten. Ist ein Zurücksetzen nicht möglich, muss eine Untersuchung von der SMC Corporation durchgeführt werden.

Kann der Fehler trotz der oben aufgeführten Maßnahme nicht zurückgesetzt werden, setzen Sie sich bitte mit SMC in Verbindung.

Spezifikation

■ Technische Daten

Nenndruckbereich	100.0 bis -100.0 kPa	
Einstelldruckbereich	105.0 bis -105.0 kPa	
Prüfdruck	500 kPa	
kleinste Anzeigeeinheit	0.1 kPa	
verwendbare Medien	Druckluft, Edelgase, nicht brennbare Gase	
Versorgungsspannung	24 VDC $\pm 10\%$, Welligkeit max. 10 % _{pk-pk} (mit Verpolungsschutz)	
Stromaufnahme	max. 40 mA	
Schaltausgang	NPN oder PNP offener Kollektor OUT1: allgemeine Verwendung, OUT2: Ventilsteuerung	
max. Laststrom	80 mA	
max. Spannung	DC26.4 V	
Restspannung	max. 2 V (bei 80 mA Laststrom)	
Ansprechzeit	max. 2.5 ms (Einstellungen der Ansprechzeit für Anti-Chatter-Funktion: 20, 100, 500, 1000 oder 2000 ms)	
Kurzschlusschutz	vorhanden	
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0.2\%$ vom Messbereich ± 1 Stelle	
Hyste- rese	Hysterese-Modus einstellbar (0) *1	
Anzeige	3 1/2 Stellen, 7-Segment-Anzeige, farbige Anzeige (rot)	
Anzeigegenauigkeit	$\pm 1-2\%$ vom Messbereich, ± 1 Stelle (bei einer Umgebungstemperatur von 25 ± 3 °C)	
LED-Anzeige	leuchtet bei ON OUT1: grün OUT2: rot	
Umge- bung	Schutzklasse	IP40
	Umgebungstemperaturbereich	5 bis 50 °C
	Prüfspannung	1000 VAC für 1 Minute zwischen Klemmen und Gehäuse
	Isolationswiderstand	50 M Ω oder mehr (500 VDC zwischen Anschlussblock und Gehäuse)
Temperatureigenschaften	$\pm 2\%$ vom Messbereich (25 °C Richtwert)	
Anschlusskabel	5-adriges Kabel ϕ 3.5, 2 m Leiterquerschnitt: 0.15 mm ² (AWG26) Außendurchmesser der Isolierung: 1.0 mm	
Normen/Richtlinien	CE-Kennzeichen, RoHS-Konformität	

*1: Wenn die anliegende Spannung um den Schalterpunkt herum schwankt, muss die Hysterese den Wert des Schwankungsbereichs überschreiten, andernfalls kommt es zu Flattern.

Revisionen

SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 JAPAN
Tel: +81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362
URL <http://www.smcworld.com>

Anm.: Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass daraus eine Verpflichtung für den Hersteller entsteht, geändert werden. © 2011 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten



NO.ZK2-OM00501