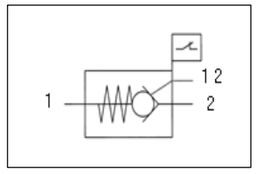
ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung
Entsperrbares Rückschlagventil mit Schieberabfrage
Serie XT34-303-F##(-X##) (einschließlich XT34-303-X2)



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produkts besteht darin, den Durchfluss von Druckluft in eine Richtung zu stoppen und den sicheren Zustand des Rückschlagventils für die Diagnose in sicherheitsrelevanten Schaltkreisen zu erkennen.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe 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: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Roboter.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitsvorschriften zur Handhabung von 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 stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

⚠ Achtung

- Das Produkt ist nur für die Verwendung in der verarbeitenden Industrie vorgesehen. Nicht in Wohngebäuden verwenden.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten des entsperrbaren Rückschlagventils

Serie		XT34-303					
		-M5	-X2	-F01 (-X##)	-F02 (-X##)	-F03 (-X##)	-F04
Medium		Druckluft					
max. Betriebsdruck [MPa] Anm. 1)		0,7					
min. Betriebsdruck [MPa]		0,1					
Pilotdruckbereich [MPa]		min. 60 % des Betriebsdrucks (min. 0,35 MPa)					
Umgebungs- und Medientemperatur [°C]		-5 bis 60 (nicht gefroren)					
max. Schaltfrequenz [Hz]		1					
min. Schaltfrequenz		1 Zyklus/30 Tage					
Anschlussgröße		M5	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2
Ansprechzeit [s]		0,1					
Schmierung		nicht erforderlich (siehe 3.4)					
Leitwert [C]	freier Durchfluss	0,08	0,69	0,5	1,1	1,7	3,8
	geregelter Durchfluss	0,2	0,95	0,8	1,5	2,7	3,2

2 Technische Daten (Fortsetzung)

Stoßfestigkeit [m/s^2] Anm. 2)	1000
Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s^2] Anm. 3)	50 (0,35 mm)
Einbaulage	beliebig

Tabelle 1.

Anm. 1) Beachten Sie den max. Betriebsdruck bei der Verwendung von Weich-Polyamid- oder Polyurethan-Schläuchen.
Anm. 2) Getestet wurden zwei Achsen (horizontal und vertikal) und zwei Richtungen, ohne dass dabei Fehlfunktionen des Ventils aufgetreten sind (Impulsform: Sinusform, axiale Richtung und rechtwinklig zum Produkt), 3-mal für jeden Zustand (Pilotventil ON und OFF, Testmuster mit Befestigungselement montiert).
Anm. 3) Bei einem Vibrations-Test zwischen 10 und 150 Hz und einem Frequenzhub von 0,35 mm traten keine Fehlfunktionen auf. Der Test wurde in zwei Achsen und zwei Richtungen, 7 min pro Zyklus (20 Zyklen) mit 20 Wiederholungen je Bedingung (Pilotventil ON und OFF) durchgeführt.

2.2 Technische Daten Signalgeber

Siehe Installations- und Wartungsanleitung der Serie D-M9#A# für die technischen Daten des Signalgebers.

2.3 Sonderprodukte

⚠ Warnung

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

3 Installation

3.1 Installation

⚠ Warnung

- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.

3.2 Umgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, an denen es stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt ist als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit einsetzen, in denen Kondensation zu erwarten ist.
- Wenden Sie sich für Einschränkungen bezüglich der Standorthöhe an SMC.

3.3 Leitungsanschluss

⚠ Achtung

- Entfernen Sie vor dem Leitungsanschluss unbedingt Späne, Kühlschmiermittel, Staub usw.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Installation von Rohrleitungen und Verschraubungen kein Dichtungsmaterial in den Anschluss gelangt. Lassen Sie bei Verwendung eines Dichtungsbands den ersten Gewindegang am Außengewinde der Rohrleitung oder Verschraubung frei.
- Ziehen Sie die Verschraubungen mit dem spezifizierten Anzugsmoment an.
- Ein zu hohes Drehmoment kann zu Schäden am Produkt führen. Ziehen Sie zuerst von Hand an und danach mit einem passenden Schraubenschlüssel mit dem empfohlenen Anzugswinkel A. Alternativ verwenden Sie das empfohlene Anzugsdrehmoment B.

Modell	A Anzugswinkel	B Anzugsdrehmoment [Nm]
XT34-303-M5	60° bis 90°	1 bis 1,5
XT34-303-F01(-X##), X2	10° bis 20°	3 bis 4
XT34-303-F02(-X##)	15° bis 35°	4 bis 5
XT34-303-F03(-X##)	15° bis 35°	8 bis 9
XT34-303-F04	15° bis 35°	14 bis 15

Tabelle 2.

3.4 Schmierung

⚠ Achtung

- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauergeschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Kommt im System Schmiermittel zum Einsatz, muss Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive) gemäß ISO VG32 verwendet werden.

3 Installation (Fortsetzung)

3.5 Druckluftversorgung

⚠ Warnung

- Verwenden Sie saubere Druckluft. Wenn die zugeführte Druckluft Chemikalien, synthetische Materialien (inkl. organische Lösungsmittel), Salz, korrosive Gase usw. enthält, kann dies zu Schäden oder Fehlfunktionen führen.

⚠ Achtung

- Installieren Sie vor dem Ventil einen Luftfilter mit einem Filtrationsgrad von maximal 5 µm.

3.6 Signalgeber

⚠ Achtung

- **Sehen Sie genügend Platz für Wartungsarbeiten vor.**
  Berücksichtigen Sie bei der Konstruktion genügend Freiraum für die Durchführung von Wartungs- und Inspektionsarbeiten.
- **Legen Sie den Schaltkreis so aus, dass bei offenem Schaltkreis oder wenn das Produkt zur Funktionsprüfung zwangsweise funktioniert, kein Rückstrom auftritt.**
  Rückstrom kann Schäden oder Fehlfunktionen verursachen.
- **Keine Last verwenden, die Stoßspannung erzeugt.**
  Obwohl am Ausgang des elektronischen Signalgebers zum Schutz gegen Spannungsspitzen eine Zener-Diode angeschlossen ist, können wiederholt auftretende Spannungsspitzen Schäden verursachen.
- **Beachten Sie den Kriechstrom.**
- **Der Ausgang des elektronischen Signalgebers ist nach dem Einschalten 50 ms lang instabil.**
  Während der Zeit nach der Zufuhr der Spannungsversorgung hält das Eingabegerät (z. B. SPS, Relais) u. U. die ON-Position für den OFF-Ausgang bzw. die OFF-Position für den ON-Ausgang.
  Bitte richten Sie die Anwendung so ein, dass die Signale innerhalb von 50 ms nach der Spannungsversorgung als ungültig gewertet werden.
  Diese Einstellung ist auch bei Verwendung des SMC-AHC-Systems (automatisches Greiferwechselsystem) der Serie MA vorzunehmen.

3.7 Montage und Einstellung

⚠ Achtung

- **Lassen Sie das Produkt nicht fallen und setzen Sie es keinen Stoßeinwirkungen aus.**
  Der Signalgeber kann beschädigt werden oder Fehlfunktionen aufweisen, wenn er fallen gelassen, eingedellt oder einer übermäßigen Stoßeinwirkung (über 1000 m/s^2) ausgesetzt wird.
- **Halten Sie das Ventil niemals am Signalgeberanschlusskabel fest.**
  Dies kann ein Reißen des Anschlusskabels oder Schäden an den Bauteilen im Innern des Signalgebers verursachen.

3.8 Verdrahtung

⚠ Achtung

- **Prüfen Sie die Isolierung der Verdrahtung.**
  Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der Anschlüsse nicht fehlerhaft ist (Kurzschlüsse, Erdungsfehler, defekte Isolierungen zwischen Klemmen usw.), da dies den Signalgeber aufgrund von Überstrom beschädigen kann.
- **Das Anschlusskabel des Signalgebers nicht an der gleichen Stelle wie Netzkabel oder Hochspannungskabel verlegen.**
  Andernfalls können Funktionsstörungen des Signalgebers aufgrund von elektromagnetischen Störungen und Einschaltstrom auftreten.
- **Ein wiederholtes Biegen oder Ziehen des Anschlusskabels vermeiden.**
  Biege- und Dehnbelastungen verursachen Brüche in den Anschlusskabeln. Druck- und Zugkräfte, die auf die Verbindung zwischen dem Anschlusskabel und dem Signalgeber einwirken, erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass die Verbindung getrennt wird.
  Der Standard-Biegeradius beträgt 20 bis 40 mm.
- **Bevor Spannung zugeführt wird, ist die Lastbedingung sicherzustellen (z. B. Anschluss und Strombegrenzung).**
- **Die Verkabelung so kurz wie möglich halten.**
  Nur Kabel mit einer Länge von max. 100 m verwenden.
  Bei langen Anschlusskabeln empfehlen wir, an beiden Enden einen Ferritkern anzubringen, um die elektromagnetischen Störsignale zu reduzieren.
- **Die Last nicht kurzschließen.**
  Der Signalgeber wird bei einem Kurzschluss der Last beschädigt.
- **Auf eine korrekte Verdrahtung achten**
  Wenn die Anschlüsse (Netzkabel + und -) bei einem Signalgeber mit 3-Draht-System vertauscht werden, ist der Signalgeber durch eine Sicherheitsschaltung gegen einen Kurzschluss geschützt. Wird jedoch die Spannungsversorgung (+) mit dem blauen Draht und die Spannungsversorgung (-) mit dem schwarzen Draht verbunden, wird der Signalgeber beschädigt.

⚠ Achtung

- **Nicht an Orten mit starken Magnetfeldern verwenden.**
  Dies kann zu Fehlfunktionen des Signalgebers oder zur Entmagnetisierung der Magnete in den Antrieben führen.

3 Installation (Fortsetzung)

- **Den Signalgeber nicht an Orten einsetzen, an denen er permanentem Wasserkontakt ausgesetzt ist.**
  Obwohl der Signalgeber dem IEC-Standard IP67 entspricht, sollte er nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen er permanent Wasserspritzern oder Sprühnebel ausgesetzt sind. Andernfalls können Isolationsfehler oder Fehlfunktionen die Folge sein.
- **Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Öl- oder Chemikalienspritzer zu erwarten sind.**
  Auch ein kurzzeitiger Einsatz in Umgebungen, die Kältemittel, Reinigungsmittel, Öl oder Chemikalien enthalten, kann die Funktionstüchtigkeit des Signalgebers durch einen Isolationsfehler, durch Funktionsstörungen aufgrund des aufquellenden Harzes oder ein Verhärten des Anschlusskabels beeinträchtigen.
- **Verwenden Sie das Produkt nicht in Umgebungen mit zyklischen Temperaturschwankungen.**
  Bei starken Temperaturschwankungen, kann das Innere des Signalgebers beeinträchtigt werden.
- **Eisenstaubkonzentrationen oder engen Kontakt mit magnetischen Stoffen vermeiden.**
  Wenn sich eine hohe Konzentration von Eisenstaub (z. B. Späne oder Spritzer) oder sich ein (von einem Magneten angezogener) magnetischer Stoff in der Nähe des Rückschlagventils befindet, kann sich die Magnetkraft innerhalb des Rückschlagventils verringern und eine Fehlfunktion des Signalgebers verursacht werden.
- **Nicht an Orten einsetzen, an denen Spannungsspitzen erzeugt werden.**
  Wenn sich Geräte, die hohe Spannungsspitzen erzeugen (z. B. elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren usw.) in der Nähe des Rückschlagventils befinden, das mit einem elektronischen Signalgeber bestückt ist, können Störungen am Signalgeberschaltkreis auftreten.

4 Einstellungen

4.1 Einstellungsdetails

Dieses Rückschlagventil ist nicht einstellbar. Bei geschlossenem Ventil ist der Schaltzustand ON, und bei geöffnetem Ventil ist er OFF. **Eine Erklärung zu den Rückschlagventilanschlüssen findet sich in Abb. 1.**

4.2 Anschlussbeschreibung

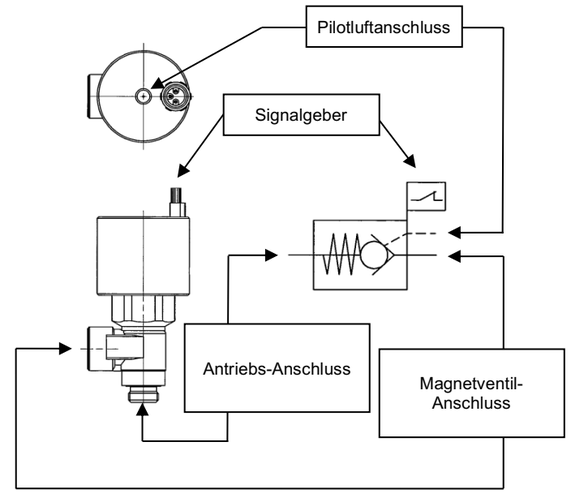


Abbildung 1.

4.3 Schaltplan des Signalgebers

D-M9P□

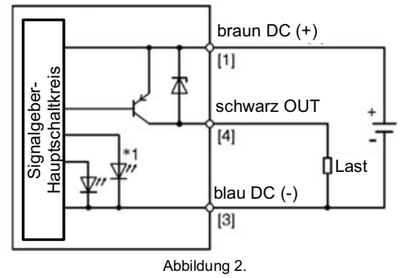


Abbildung 2.

Anm.) Die Nummern in [ ] geben die Pinbelegung an.

4 Einstellungen (Fortsetzung)

4.4 M8-Stecker, 3-polig

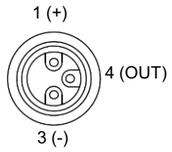


Abb. 3. M8-Stecker, 3-polig

5 Bestellschlüssel

Siehe Zeichnungen und Informationen (SP173X-020EU-DE) für „Bestellschlüssel“.

6 Außenabmessungen

Siehe Zeichnungen und Informationen (SP173X-020EU-DE) für Außenabmessungen.

7 Wartung

7.1 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 Spannungs- und Druckluftversorgung unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft vollständig in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung kann das Produkt an die Spannungs- und Druckluftversorgung angeschlossen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetest durchgeführt werden.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten getrennt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht demontiert werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

7.2 Signalgeber

⚠ Warnung

- **Demontage der Ausrüstung und Ablassen der Druckluft.**
  Stellen Sie vor dem Ausbau der Ausrüstung sicher, dass geeignete Maßnahmen getroffen wurden, um eine unvorhergesehene Bewegung der Ausrüstung bzw. ein Herunterfallen des Werkstücks zu verhindern. Unterbrechen Sie dann die Spannungsversorgung und die Luftversorgung und lassen Sie sämtliche Druckluft aus dem System ab. Vor einer erneuten Inbetriebnahme der Anlage ist sicherzustellen, dass Maßnahmen getroffen wurden, um plötzliche Bewegungen zu vermeiden.
- **Die Klemmen nicht berühren, so lange Spannung anliegt.**
  Elektroschock, Fehlfunktionen und Produktschäden können die Folge sein.

⚠ Achtung

- **Sicherstellen, dass das Anschlusskabel keine Schäden aufweist.**
  Werden Schäden am Anschlusskabel festgestellt, das komplette Produkt austauschen. Der eingebaute Signalgeber kann nicht ausgetauscht werden.
- **Verwenden Sie keine Lösungsmittel, wie Benzol, Verdünner, Alkohol usw. zur Reinigung des Signalgebers.**
  Diese Stoffe können die Gehäuseoberfläche beschädigen und Beschriftungen auf dem Gehäuse ablösen.
  Verwenden Sie bei starken Verschmutzungen eine kleine Menge verdünntes neutrales Reinigungsmittel auf einem Tuch, um die Flecken abzuwischen. Trocknen Sie die Flächen anschließend mit einem trockenen Tuch.

8 Nutzungsbeschränkungen

⚠ Warnung

Bei der Konstruktion des Systems sollten die Auswirkungen der möglichen Fehlerarten des Produkts auf das System beurteilt werden.

8.1 Eingeschränkte Garantie und Haftungsausschluss/Konformitätsanforderungen

Siehe hierzu das separate Dokument "Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten" M-E03-3D-DE.

⚠ Warnung

- **Dieses Produkt kann nicht für präzise Zwischenhalte eines Antriebs verwendet werden.**

8 Nutzungsbeschränkungen (Fortsetzung)

Selbst wenn das entsperrbare Rückschlagventil mit einem Zwischenstoppsignal geschlossen wird, setzt der Antrieb aufgrund der Komprimierbarkeit der Druckluft die Bewegung fort, bis er eine druckausgeglichene Position erreicht.

- **Dieses Produkt kann nicht verwendet werden, um die Stopp-Position über einen längeren Zeitraum beizubehalten.**
  Die entsperrbaren Rückschlagventile und Antriebe gewährleisten keine absolute Dichtigkeit der Druckluft. Daher ist es in bestimmten Fällen nicht möglich, eine Stopp-Position über einen längeren Zeitraum beizubehalten. Für Situationen, in denen es erforderlich ist, eine Stopp-Position für längere Zeit beizubehalten, sollte eine mechanische Vorrichtung vorgesehen werden.
- **Achten Sie auf das vollständige Ablassen von Restdruck.**
  Aufgrund des Restdrucks können die Antriebe unerwartete Bewegungen ausführen, was bei Wartungsarbeiten gefährliche Situationen verursachen kann.
- **Beim Einsatz in einer Balancer-Anwendung kann es dazu kommen, dass das Rückschlagventil nicht richtig öffnet, auch wenn der Pilotdruck 50 % des Betriebsdrucks beträgt. In diesem Fall sollte der Pilotdruck mit dem Betriebsdruck übereinstimmen.**
- **Aufgrund seiner Konstruktion wird das Rückschlagventil durch den erzeugten Differenzdruck geschlossen, sobald das Elektromagnetventil des Eingangsdrucks (IN-Seite) oder des Ausgangsdrucks (OUT-Seite) angesteuert wird. Beachten Sie, dass das Rückschlag-ventil nicht vollständig schließt und der Ausgangsdruck (OUT-Seite) abfallen kann, wenn der Eingangsdruck (IN-Seite) langsam abnimmt und der Differenzdruck den minimalen Betriebsdruck oder min. Betriebsdruck (Öffnungsdruck des Rückschlagventils) unterschreitet.**
- **Bei der Serie XT34-303 schließt das Ventil nicht allein durch den Lastdruck.**
- **Wenn die zum Schließen des Ventils verwendete Feder gebrochen ist, kann der Zylinder nicht gestoppt werden.**
  Die Systemkonstruktion sollte ein solches Verhalten berücksichtigen.

8.2 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Das Ventil kann bei einer Umgebungstemperatur von bis zu -5 ˚C eingesetzt werden. Treffen Sie jedoch Maßnahmen, die das Gefrieren oder Verfestigen möglicher flüssiger Verunreinigungen verhindert.

8.3 Halten des Drucks

Da Ventile Luftleckagen aufweisen, können sie nicht für Anwendungen wie das Halten von Druck (einschließlich Vakuum) in einem System verwendet werden.

8.4 Kann nicht als Notabsperrventil verwendet werden

Dieses Produkt ist nicht für Sicherheitsanwendungen wie z. B. ein Notabsperrventil vorgesehen. Wenn die Ventile in einem solchen System verwendet werden, sollten andere zuverlässige Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden.

9 Fehlerarten

Fehlerart	Ursache	Behebung
Der Antrieb bewegt sich nicht, obwohl der Pilotluftanschluss mit Druck beaufschlagt wird.	Unzureichender Druck.	Der zugeführte Druck sollte mindestens 60 % des Betriebsdrucks des Produkts und min. 0,35 MPa betragen.
	Die Dichtung usw. im Inneren des Antriebs ist beschädigt.	Bitte ersetzen Sie das Produkt.
Der Antrieb führt keinen Zwischenstopp aus.	Es tritt Luft aus den Rohrleitungen aus.	Reparieren Sie alle undichten Stellen des Leitungsnetzes.
	Die Dichtung usw. im Inneren des Antriebs ist beschädigt.	Bitte ersetzen Sie das Produkt.
Der Signalgeber überträgt kein Signal	Der Stecker ist lose oder nicht richtig installiert.	Prüfen Sie, ob der Stecker vollständig eingesteckt ist.
	Fehler der Leiterplatte.	Bitte ersetzen Sie das Produkt.

Tabelle 3.

10 Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Siedlungsabfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

11 Kontakt

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

SMC Corporation

URL: https:// www.smcworld.com (Weltweit) https:// www.smc.eu (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2022 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M