

# *tecno easy*

Proportional-Druckregelventil

Baureihe PRE-U3

Original-Betriebsanleitung

Version 01

Ident.-Nr.: PS09575A



Version: 01  
Stand: 2018

## Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung.....	4
1.1	Zu dieser Anleitung.....	4
1.2	Verwendete Warnhinweise.....	4
1.3	Symbole.....	5
1.4	Abkürzungen.....	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise.....	6
2.1	Allgemeine Hinweise.....	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.3	Personalqualifikation.....	7
2.4	Gefahren.....	8
2.5	Verantwortung des Betreibers.....	8
3	Produktbeschreibung.....	9
3.1	Anschlüsse.....	9
3.2	Technische Daten.....	11
3.3	Typenschild.....	13
4	Montage und Installation.....	14
4.1	Montage.....	14
4.2	Elektroinstallation.....	15
4.3	Elektrisches Anschlussbild / Steckerbelegung.....	15
5	Inbetriebnahme.....	16
5.1	Inbetriebnahme.....	16
6	Instandhaltung.....	17
6.1	Inspektions- und Wartungsplan.....	17
7	Transport und Lagerung.....	18
8	Störungsbeseitigung.....	19
9	Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	20
9.1	Ausserbetriebnahme / Demontage.....	20
9.2	Entsorgung.....	20
10	Anhang.....	21
10.1	Produktbeobachtung.....	21
10.2	Sach- und Rechtsmängel.....	21
10.3	Konformitätserklärung.....	22

# 1 Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung

## 1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Arbeitsweise, die Bedienung und die Wartung des Produkts tecno easy. Sie gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit dem Produkt.

1. Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts. Betriebsanleitung sorgfältig aufbewahren.
2. Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer weitergeben.

Weitere Informationen können unter folgender Adresse angefordert werden:

HOERBIGER Flow Control GmbH  
Südliche Römerstraße 15  
86972 Altenstadt  
Deutschland

Informationen im Internet: [www.hoerbiger.com](http://www.hoerbiger.com)

## 1.2 Verwendete Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Produkt auftreten können. Es gibt sie in vier Gefahrenstufen mit den folgenden Signalwörtern:

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Kennzeichnet eine Gefahr mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.
WARNUNG	Kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.
VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann.
HINWEIS	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führt.

## 1.3 Symbole



---

Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

---

- ✓ Dieses Zeichen steht für eine Voraussetzung, die vor der Durchführung einer Handlung erfüllt sein muss.
- ⇒ Dieses Zeichen steht für eine einzelne auszuführende Handlung.
- 1. Nummern kennzeichnen mehrere auszuführende Schritte in einer Handlungsanweisung: Schritt 1
- 2. Schritt 2
  - ↳ Dieses Zeichen steht für das Zwischenresultat einer Handlung.
  - ↳ Dieses Zeichen steht für das Resultat einer ganzen Handlungsanweisung.

## 1.4 Abkürzungen

Begriff / Abkürzung	Erklärung
GND	Masse
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeine Hinweise

Das Produkt wurde entsprechend folgender Normen und Sicherheitsbestimmungen konstruiert, gefertigt und geprüft:

- EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Des Weiteren kommen folgende harmonisierte Normen und andere Normen zur Anwendung:

- EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Fachgrundnorm Störfestigkeit; Industriebereich
- EN 61000-6-4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Fachgrundnorm Störausendung; Industriebereich

Für diese Spezifikation muß ein abgeschirmtes Anschlusskabel verwendet werden.

Das CE-Kennzeichen befindet sich auf dem Typenschild des Ventils.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die piezoelektrisch angesteuerten Proportional-Druckregelventile dienen zur elektrischen Regelung eines pneumatischen Drucks. Das Gerät wird nur im Einsatz für komprimierte Luft (Druckluft) und zugelassene Gase verwendet.

1. Zur Sicherung einer einwandfreien, gefahrenfreien Funktion und langen Lebensdauer des Gerätes die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten gemäß Datenblatt und Typenschild einhalten.
2. Die Einsatzplanung und der Betrieb des Gerätes müssen nach den anerkannten Regeln der Technik erfolgen.
3. Unbeabsichtigte Betätigungen oder nicht zulässige Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen verhindern.



#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Personen- oder Sachschäden möglich**

- Einstellungen am Ventil nur durch autorisiertes und durch den Hersteller geschultes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug vornehmen lassen.



#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Der Einsatz ist untersagt bei:**

- Benutzung von aggressiven Gasen, die das Ventil beschädigen können
- Verwendung von pneumatischen Kenngrößen, die außerhalb des Einsatzbereiches liegen (siehe *Technische Daten, Seite 11*).

## 2.3 Personalqualifikation

Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt.

1. Nur qualifiziertes Personal mit den in dieser Anleitung beschriebenen Tätigkeiten beauftragen.
2. Sicherstellen, dass das Personal die lokal gültigen Vorschriften und Regeln für sicheres und gefahrenbewusstes Arbeiten einhält.

Folgende Zielgruppen werden in dieser Anleitung angesprochen:

**Eingewiesene Person:** Als eingewiesene Person gilt, wer vom Betreiber in seine Aufgaben in Verbindung mit dem sicheren Betrieb der Ventile umfassend eingewiesen wurde.

Die Einweisung erfolgt durch Fachkräfte.

**Elektrofachkraft:** Als Elektrofachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und ausführen kann und mögliche Gefährdungen selbstständig erkennen kann.

**Pneumatikfachkraft:** Als Pneumatikfachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen bezüglich pneumatischer Komponenten und Anlagen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und ausführen kann und mögliche Gefährdungen – insbesondere auch in Hinblick auf Wechselwirkungen zwischen Pneumatik, Mechanik, Elektrik und Steuerungstechnik – selbstständig erkennen kann.

Tätigkeit	Berechtigung
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Montage</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Pneumatikfachkraft</li><li>■ eingewiesene Person</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Installation inkl. elektrischer Anschluss</li><li>■ Erstinbetriebnahme</li><li>■ Störungssuche</li><li>■ Störungsbehebung</li><li>■ Außerbetriebnahme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Elektrofachkraft</li><li>■ eingewiesene Person</li></ul>

## 2.4 Gefahren



Hier finden Sie Informationen über verschiedene Arten von Gefahren oder Schäden, die im Zusammenhang mit dem Betrieb des Produkts auftreten können.

### Elektrizität

1. Das Gerät nur durch eine Elektrofachkraft an die Stromversorgung und die Steuerleitungen anschließen lassen.
2. Installations- und Wartungsarbeiten nur im stromlosen Zustand durchführen.

### Druck

1. Das Gerät nur durch eine Pneumatikfachkraft montieren lassen.
2. Pneumatikkomponenten nur bei drucklosem Druckluftsystem installieren.
3. Bei Montage und Demontage die anerkannten Regeln der Technik einhalten.
4. Bei Arbeiten an pneumatischen Anlagen die speziellen Sicherheitsbestimmungen beachten.

### Betrieb

1. Einstellungen am Ventil nur durch autorisiertes und durch den Hersteller geschultes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug.
2. Das Gerät nur im industriellen Einsatz für komprimierte Luft (Druckluft) und zugelassene Gase verwenden. Arbeitsdruck gemäß Datenblatt einhalten.
3. Das Gerät ist nur für eine sachgerechte oder bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen.
4. Gerät nicht öffnen.
5. Typkennzeichnungen sowie Versiegelungen, die nicht dem Transportschutz dienen, nicht entfernen.
6. Vorgeschriebene Luftreinheit beachten.

### Reparatur und Wartung

1. Reparaturarbeiten am Ventil nur vom Hersteller ausführen lassen, da nur dieser die Vorrichtung für die optimale Justierung nach der Reparatur besitzt und somit eine einwandfreie Funktion gewährleistet ist.
2. Die Innenteile des Gerätes kundenseitig NICHT warten.
3. Das komplette Ventil zur Wartung und Instandsetzung zum Hersteller einschicken.

## 2.5 Verantwortung des Betreibers

Als Pflichten des Betreibers werden vorausgesetzt:

1. Betriebssicherheitsverordnung einhalten.
2. Die gültigen nationalen Vorschriften zur Arbeitssicherheit einhalten.
3. Die bestimmungsgemäße Verwendung des Ventils beachten.

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Anschlüsse

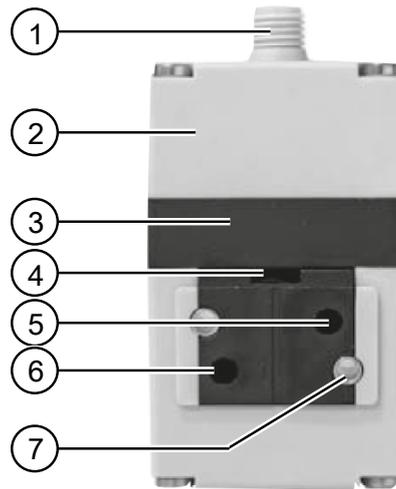


Abb. 1: Seitenansicht

1	Gerätestecker M8 3-polig	5	Arbeitsanschluss (2)
2	Regelelektronik	6	Druckluftversorgung (1)
3	Proportional-Druckregelventil	7	Bohrungen für Befestigungsschrauben M3
4	Entlüftung (3)		

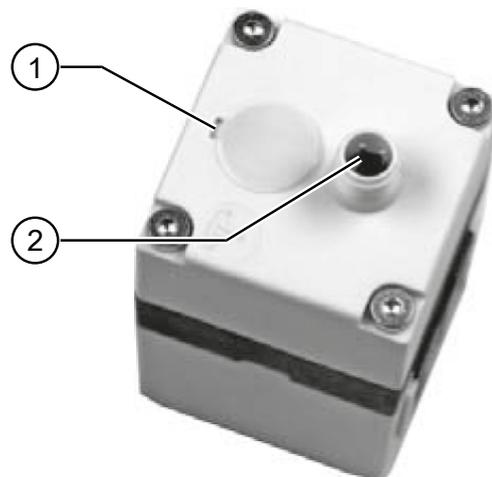


Abb. 2: Ansicht von oben

1	Entlüftung Pilotventil	2	Gerätestecker M8 3-polig
---	------------------------	---	--------------------------



Abb. 3: Einzelanschlussplatte

Die Einzelanschlussplatte mit symmetrischem Bohrbild ermöglicht eine um 180° verdrehte Montage.

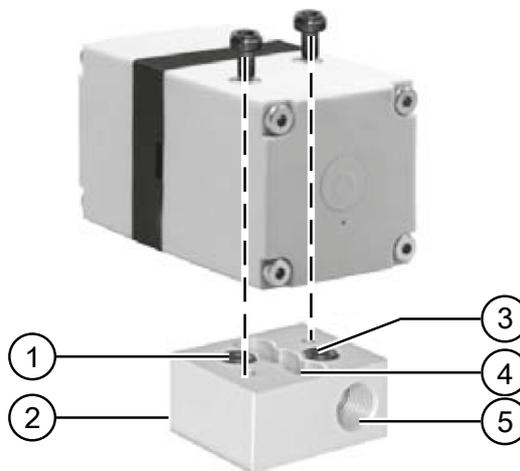


Abb. 4: Proportional-Druckregelventil, auf Einzelanschlussplatte oder Batterieleiste montierbar

1	Arbeitsanschluss mit O-Ring	4	Bohrungen für Befestigungsschrauben M3
2	Arbeitsanschluss (2)	5	Druckluftversorgung (1)
3	Luft-Versorgung mit O-Ring		

## 3.2 Technische Daten

### Allgemeine technische Daten

Bezeichnung	tecno easy
Ausführung	PRE-U3: Sollwertvorgabe über Spannung
Betätigungsart	piezoelektrisch vorgesteuerter 3-Wege-Proportionaldruckregler, elektronisch geregelt
Befestigungsart	Flansch <sup>1)</sup>
Anschlussgröße	2,5 mm
Gewinde Anschlussplatte	G1/8
Gewicht	0,100 kg 0,155 kg mit Anschlussplatte
Einbaulage	beliebig
Medium <sup>2)</sup>	Druckluft und Stickstoff entsprechend ISO 8573-1:2010 (6:3:4)
Durchflussrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EIN: von 1 nach 2</li> <li>■ AUS: von 2 nach 3</li> </ul>
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Umgebungstemperatur	0 °C bis +50 °C
Mediumtemperatur	0 °C bis +50 °C
Material	Aluminium, Messing, Federstahl, Kunststoff, Elastomer
Schutzart <sup>3)</sup>	IP 30, DIN EN 60529 A1:2000 <sup>2)</sup>
Verhalten bei Stromausfall	Anschluss 2 entlüftend
RoHs	konform

<sup>1)</sup> Flanschplatten mit Gewindeanschluss siehe Zubehör

<sup>2)</sup> Verwendung anderer Medien beim Hersteller anfragen

<sup>3)</sup> nur mit vorschriftsmäßig montiertem Anschluss-Stecker

### Pneumatische Kenngrößen

Druckbereich	0 bis 8 bar
Min. Eingangsdruck ( $p_{1\min}$ )	1,5 bar
Max. Eingangsdruck ( $p_{1\max}$ )	10 bar

Druckbereich	0 bis 8 bar
Min. Ausgangsdruck ( $p_{2_{\min}}$ )	0 bar
Max. Ausgangsdruck ( $p_{2_{\max}}$ )	8 bar
Nenndurchfluss ( $Q_N$ )	200 l/min
Maximaler Durchfluss ( $Q_{\max}$ )	350 l/min <sup>1)</sup>
Hysterese (@ $p_{2_{\max}}$ ) <sup>2)</sup>	< 0,2 %
Wiederholgenauigkeit (@ $p_{2_{\max}}$ ) <sup>2)</sup>	< 0,2 %
Ansprechempfindlichkeit (@ $p_{2_{\max}}$ ) <sup>2)</sup>	< 0,1 %
Linearität (@ $p_{2_{\max}}$ ) <sup>2) 3)</sup>	< 2,5 %
Leckage <sup>4)</sup>	$\leq 0,75$ NI/min
Eigenluftverbrauch <sup>5)</sup>	$\leq 1,0$ NI/min

<sup>1)</sup> bei  $p_1 = 10$  bar und  $p_2 = 6,3$  bar,  $\Delta p = 1$  bar

<sup>2)</sup> bezogen auf Endwert  $p_{2_{\max}}$

<sup>3)</sup> bei Umgebungstemperatur +20 °C

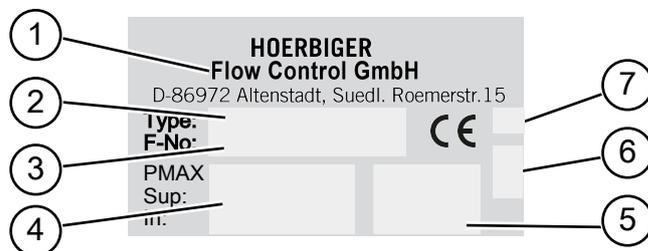
<sup>4)</sup> bei  $p_{1_{\max}}$  und  $p_{2_{\min}}$  (0 bar)

<sup>5)</sup> nur bei Sollwert > 0

### Elektrische Kenngrößen

Baureihe	PRE-U3
Ausführung	0 bis 8 bar
Nennspannung ( $U_N$ )	24 V DC $\pm$ 10 %
Nennleistung ( $P_N$ )	0,4 W
Restwelligkeit ( $U_N$ )	10 %
Stromaufnahme ( $I_{B_{\max}}$ )	15 mA
Eingangswiderstand ( $R_E$ )	61,5 k $\Omega$
Sollwerteingang (W)	0 bis 8 V
Auflösung (W/ $p_2$ )	1 V/bar
Kabelanschluss	M8; 3-Pin
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Abgeschirmte Anschlusskabel verwenden
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Störaussendung	EN 61000-6-4

### 3.3 Typenschild



1	Adresse	5	Elektrische Anschlussbelegung
2	Ausführung	6	Technischer Stand
3	Artikel-Nr.	7	Produktionsdatum (Format JJ/WW)
4	Technische Daten		

## 4 Montage und Installation

### 4.1 Montage



#### **⚠ GEFAHR**

##### **Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**

- Vor Montage und Demontage des Ventils Strom abschalten.



#### **⚠ WARNUNG**

##### **Quetschgefahr durch unkontrolliertes Bewegen der Maschinen**

Personen- und/oder Sachschäden möglich.

- Vor dem erneuten Start der Anlage Maßnahmen treffen, mit denen ein unkontrolliertes Bewegen der Maschinen verhindert wird.
- Sicherstellen, dass sich niemand im Gefährdungsbereich befindet.



#### **⚠ WARNUNG**

##### **Personen- oder Sachschäden durch Überdruck**

Nicht ordnungsgemäß angeschlossene oder defekte Pneumatikverbindungen können sich unter Druck lösen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Vor der Montage und Demontage von Ventilen Druckluft abschalten.
- Sicherstellen, dass weder Eingangs- noch Ausgangsdruck an den Ventilen anliegen.
- Ausschließlich Komponenten verwenden, die für die zugelassen Druckbereiche geeignet sind (siehe *Technische Daten, Seite 11*).
- Gemäß der speziellen länderspezifischen Sicherheitsbestimmungen verfahren.

✓ Die Rohrleitungen und Flanschflächen sind frei von Verschmutzungen.

✓ Der Eingangsdruck ist um mindestens 1 bar größer als der maximal benötigte Ausgangsdruck.

1. Sicherstellen, dass im Ventil und in der Anschlussplatte die entsprechenden O-Ringe bzw. Dichtungen eingelegt sind.
2. Ventil wahlweise auf eine Anschlussplatte zum direkten Anschluss von Leitungen oder auf eine weitere pneumatische Verstärkerstufe montieren. **HINWEIS! Anzugsdrehmoment: 50 ±5 Ncm**



##### **Beeinträchtigung der Ventilfunktion möglich**

- Sicherstellen, dass der Entlüftungsanschluß und der Pilotentlüftungsanschluß nicht abgedeckt sind. Staudruck an einem dieser Anschlüsse beeinträchtigt die Funktion des Ventils.
- Ventil vor übermäßiger Wärmeeinstrahlung schützen.
- Ventil vor widrigen Umgebungsbedingungen, wie z.B. Spritzwasser oder Schmutz, schützen, um die Schutzart entsprechend dem Datenblatt zu gewährleisten.

## 4.2 Elektroinstallation



### ⚠ GEFAHR

#### Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

- Das Gerät nur durch einen Fachmann an die Stromversorgung und die Steuerleitungen anschließen lassen.
- Die Installation darf nur im stromlosen Zustand erfolgen.
- Gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Elektrische Kabel vor dem Anschließen auf Beschädigung überprüfen.

1. Zum Anschluss das mitgelieferte Kabel oder ein qualitativ gleichwertiges Kabel mit passender Gerätesteckdose entsprechend Kapitel *Elektrisches Anschlussbild / Steckerbelegung, Seite 15* verwenden.
2. Kabel an die Gerätesteckdose anschließen und handfest verschrauben. **HINWEIS! Es darf keine mechanische Belastung auf das Kabel wirken.**
3. Typenschild lesen. Anhand der Bestellnummer (bezeichnet als „F-No“) die Klassifizierung des vorliegenden Gerätes finden.
4. Die einzelnen Drähte des Kabels entsprechend der Anschlussbelegung unter *Elektrisches Anschlussbild / Steckerbelegung, Seite 15* anschließen.

## 4.3 Elektrisches Anschlussbild / Steckerbelegung

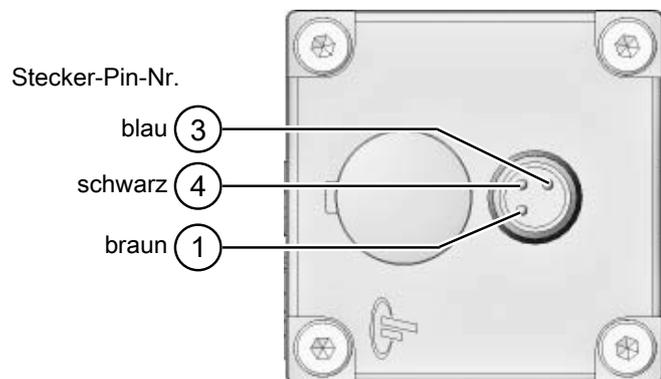


Abb. 5: Anschlussschema

1	Stromversorgung 24 V DC / 15 mA	4	Sollwerteingang (Spannung)
3	GND-Sollwert und Versorgung		

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Inbetriebnahme



#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Quetschgefahr durch unkontrolliertes Bewegen der Maschinen**

Personen- und/oder Sachschäden möglich.

- Vor dem erneuten Start der Anlage Maßnahmen treffen, mit denen ein unkontrolliertes Bewegen der Maschinen verhindert wird.
- Sicherstellen, dass sich niemand im Gefährdungsbereich befindet.



##### **Störungen durch elektromagnetische Strahlung**

- Ventil nicht in direkter Nähe von Geräten mit hoher elektromagnetischer Abstrahlung montieren.
- Zur Einhaltung der Bestimmungen nach EMV-Richtlinie 2004/108/EG abgeschirmte Leitungen verwenden.

- ✓ Die Stromversorgung ist abgeschaltet.
  - ✓ Es liegt kein Eingangs- oder Ausgangsdruck an.
1. Ordnungsgemäße Montage überprüfen.
  2. Druckluftzufuhr öffnen.
  3. Elektrische Signalsteuerung einschalten.

## 6 Instandhaltung



### Beeinträchtigung der Ventilfunktion durch falsche Reinigung

- Bei Reinigungsarbeiten keine lösungsmittelhaltigen Reiniger verwenden.
- In die Öffnungen für Entlüftung und Handbetätigung dürfen keine Lösungsmittel und Feststoffe gelangen.



### **⚠️ WARNUNG**

#### Personen- oder Sachschäden durch unsachgemäße Instandsetzung

Fehlfunktionen können die Folge sein.

- Im Störfall das Gerät NICHT instandsetzen.
- Im Störfall das Gerät sofort stilllegen.
- Das komplette Ventil ausbauen und zur Gebietsvertretung des Herstellers zur Instandsetzung einsenden.

### 6.1 Inspektions- und Wartungsplan

Auszuführende Tätigkeiten	nB	t	w	¼ j	J	BS
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pneumatikverbindungen auf Dichtigkeit prüfen</li> </ul>				X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektrische Kabel prüfen auf Risse, Knicke und Schäden an der Kabelisolierung prüfen.</li> <li>■ Beschädigte Leitungen tauschen.</li> </ul>				X		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Typenschilder auf Vorhandensein, Sichtbarkeit, Lesbarkeit und Vollständigkeit prüfen, ggf. ersetzen</li> </ul>					1	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen</li> </ul>				X		
<b>Legende:</b> nB = nach Bedarf, t = täglich, w = wöchentlich, ¼ = vierteljährlich, J = Jahre, BS = Betriebsstunden						

## 7 Transport und Lagerung

1. Das Produkt in ebenen, trockenen Räumen lagern, die staub- und schwingungsfrei sind.
2. Bei längerer unverpackter Lagerung alle pneumatischen Anschlüsse des Ventils mit rückstandsfrei ablösbarem Klebeband verschließen.

Weitere Informationen, siehe *Technische Daten, Seite 11*.

## 8 Störungsbeseitigung

1. Am Gerät keine Veränderung oder Störungsbeseitigung durch den Kunden oder Dritte vornehmen.
2. Das defekte Produkt an den Hersteller bzw. dessen Gebietsvertretung zur Instandsetzung einsenden.

## 9 Außerbetriebnahme und Entsorgung

### 9.1 Ausserbetriebnahme / Demontage



#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch Druck**

- Keine Arbeiten am Ventil durchführen, wenn Druck anliegt.
- 
- ✓ Die Stromversorgung ist abgeschaltet.
  - ✓ Es liegt weder Eingangs- noch Ausgangsdruck an.
  - ✓ Die Maschinen/Anlagen (z.B. Aktoren) sind in sichere Schaltzustände (Regelpositionen) gefahren.
- ⇒ Demontage durchführen.

### 9.2 Entsorgung

Die Entsorgung der Verpackung und der verbrauchten Teile ist Aufgabe des Kunden.

- ⇒ Das Produkt gemäß den örtlichen Bestimmungen bei zugelassenen Sammelstellen oder zugelassenen Entsorgungsunternehmen entsorgen.

## 10 Anhang

### 10.1 Produktbeobachtung

Unser Ziel ist eine kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Produkte und eine enge Zusammenarbeit mit dem Kunden. Bitte informieren Sie uns über Störungen oder Probleme mit dem Ventil.

### 10.2 Sach- und Rechtsmängel

Änderungen an dieser Betriebsanleitung sowie Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser Betriebsanleitung werden vorbehalten.

Die Firma HOERBIGER Flow Control GmbH erteilt keine Beschaffenheits- und Haltbarkeitsgarantien, ebenso keine Garantien auf die Eignung für einen bestimmten Zweck. Diese müssen ausdrücklich schriftlich vereinbart sein. Öffentliche Äußerungen, Anpreisungen oder Werbung stellen keine Beschaffenheitsangabe der Produkte dar.

Die Sach- und Rechtsmängelansprüche des Betreibers setzen voraus, dass dieser den Mangel unverzüglich, jedoch spätestens innerhalb von zwei Werktagen, schriftlich geltend macht. HOERBIGER Flow Control GmbH ist in keinem Fall für Schäden am Produkt selbst oder durch das Produkt verursachte Folgeschäden verantwortlich, die durch unsachgemäße Handhabung des Produktes hervorgerufen werden.

Soweit ein Mangel von HOERBIGER Flow Control GmbH zu vertreten ist, ist HOERBIGER Flow Control GmbH nach ihrer Wahl zur Nachbesserung oder Ersatzlieferung berechtigt.

Eine Haftung der Firma HOERBIGER Flow Control GmbH – gleich aus welchem Rechtsgrund – besteht nur bei Vorsatz oder bei grober Fahrlässigkeit, bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit, bei Mängeln, die arglistig verschwiegen oder deren Abwesenheit ausdrücklich schriftlich garantiert wurde. Des Weiteren soweit nach dem Produkthaftungsgesetz für Person- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird.

Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet HOERBIGER Flow Control GmbH auch bei leichter Fahrlässigkeit, jedoch begrenzt auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden. Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.

Sach- und Rechtsmängelansprüche erlöschen bei Nichtbeachtung einzelner Regelungen dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sowie weiterer Hinweise der HOERBIGER Flow Control GmbH.

Insbesondere ist die HOERBIGER Flow Control GmbH nicht für Ausfälle oder Fehler verantwortlich, die durch Modifikationen des Kunden oder anderer Personen hervorgerufen wurden. In solchen Fällen werden die anfallenden Reparaturkosten berechnet. Diese werden ebenfalls für die Überprüfung des Gerätes berechnet, wenn kein Fehler am Gerät festgestellt werden konnte.

Es bestehen keine Ansprüche auf Lieferbarkeit von Vorgängerversionen und auf die Nachrüstbarkeit ausgelieferter Geräte auf den jeweils aktuellen Serienstand.

## 10.3 Konformitätserklärung

Die aktuelle Konformitätserklärung ist im Lieferumfang enthalten bzw. kann dem Download-Bereich auf der Firmenwebsite entnommen werden:

<http://www.hoerbiger.com/>

