

Piezopneumatische Schaltventile Typ S9/S29

Eigensicher nach ATEX

Original-Kurzanleitung

Version 01



Vollständige aktuelle Betriebsanleitung unter <http://www.hoerbiger.com/>

Ident.-Nr.: PS09566B


HOERBIGER
because performance counts



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Umgang mit der Kurzanleitung	3
2	Ex-Kenngrößen	3
2.1	Thermische Ex-Kenngrößen	3
3	Produktbeschreibung.....	4
3.1	Anschlüsse	4
3.2	Anschlussbilder nach NAMUR.....	6
3.3	Technische Daten	7
4	Montage und Installation	8
4.1	Montage	8
4.2	Elektroinstallation.....	10
4.3	Gerätesteckdose.....	11
4.4	Steuerkabel an Gerätesteckdose anschließen	11
5	Inbetriebnahme	13
5.1	Inbetriebnahme	13
5.2	Handbetätigung	14
6	Instandhaltung	14
6.1	Inspektions- und Wartungsplan.....	15
7	Reparatur und Wartung.....	15

1 Hinweise zum Umgang mit der Kurzanleitung

Diese Kurzanleitung ersetzt nicht die zugehörige Betriebsanleitung dieses Produkts (PS09567_).

Die Kurzanleitung beschreibt den pneumatischen und elektrischen Anschluss des Geräts, sowie die Inbetriebnahme. Sie enthält Hinweise zu elektrischen und pneumatischen Kenngrößen.

Die Kurzanleitung enthält keine grundlegenden Sicherheits- und Warnhinweise. Sie darf deshalb nur von qualifiziertem Personal verwendet werden, welche die zum Produkt gehörende **aktuelle** Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Diese Betriebsanleitungen können über die HOERBIGER Firmenwebsite <http://www.hoerbiger.com> heruntergeladen werden.

Weitere Informationen können unter folgender Adresse angefordert werden:

HOERBIGER Flow Control GmbH
Südliche Römerstraße 15
86972 Altenstadt
Deutschland

Informationen im Internet: www.hoerbiger.com

2 Ex-Kenngrößen

2.1 Thermische Ex-Kenngrößen

Es gelten folgende zulässige sicherheitstechnische Umgebungstemperaturen in verschiedenen Temperaturklassen bei Einsatz im Ex-gefährdeten Bereich (siehe Ventiltypenschild):

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	Zulässige Mediumtemperatur
T6	$-40\text{ °C} \leq t_a \leq 40\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq t_m \leq 40\text{ °C}$
T5	$-40\text{ °C} \leq t_a \leq 80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq t_m \leq 70\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq t_a \leq 90\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq t_m \leq 70\text{ °C}$

Die Tabelle dient der Erklärung Ex-technischer Daten und nicht als Spezifikation der Ventile. Im Normalbetrieb ist die Eigenerwärmung nur sehr gering.



Die Funktion der Ventile ist nur in dem im aktuellen Datenblatt angegebenen Temperaturbereich gegeben.

3 Produktbeschreibung

3.1 Anschlüsse

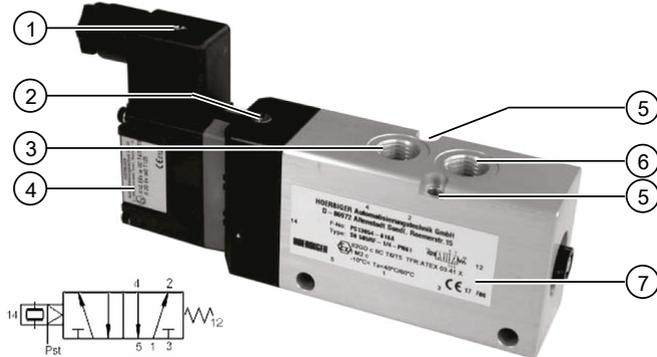


Abb. 1: Ventilbaureihe S9 mit Rohranschluss am Beispiel 5/2-Wege RF

1	Elektrischer Anschluss (Gerätesteckdose)	5	Bohrungen zur Befestigung auf RPS-Leiste
2	Handbetätigung am Adapter	6	Arbeitsanschluss -2 (wahlweise G $\frac{1}{4}$ oder G $\frac{1}{8}$)
3	Arbeitsanschluss -4 (wahlweise G $\frac{1}{4}$ oder G $\frac{1}{8}$)	7	Typenschild Längsschieberventil S9
4	Typenschild Piezoventil P8		

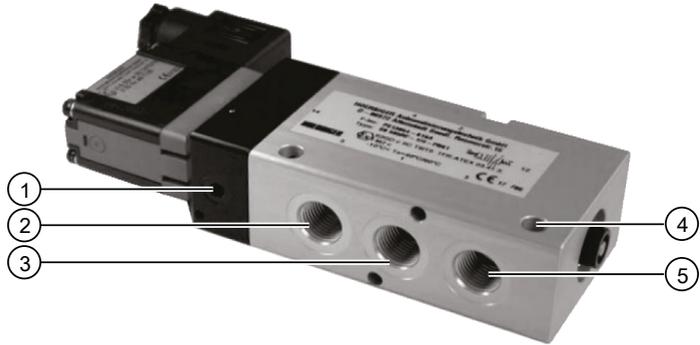


Abb. 2: Ventilbaureihe S9 mit Rohranschluss - Unterseite

1	Externe Steuerluft (optional, am Adapter). Anschluss M5 Innengewinde	4	Befestigungsbohrungen für Schraubverbindungen
2	Entlüftung -5 (wahlweise G $\frac{1}{4}$ oder G $\frac{1}{8}$)	5	Entlüftung -3 (wahlweise G $\frac{1}{4}$ oder G $\frac{1}{8}$)
3	Versorgungsdruck -1 (wahlweise G $\frac{1}{4}$ oder G $\frac{1}{8}$)		

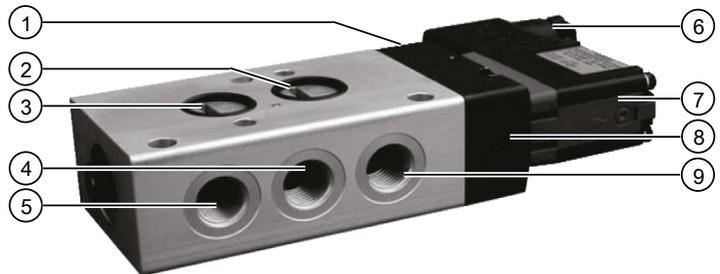


Abb. 3: Ventilbaureihe S9 mit NAMUR-Arbeitsanschluss am Beispiel 5/2-Wege RF

1	Handbetätigung (am Adapter)	6	Elektrischer Anschluss
2	Arbeitsanschluss -4 (NAMUR)	7	Piezo-Pilotventil P8 385
3	Arbeitsanschluss -2 (NAMUR)	8	Externe Steuerluft (optional, am Adapter). Anschluss M5 Innengewinde
4	Versorgung -1 (G $\frac{1}{4}$)	9	Entlüftung -5 (G $\frac{1}{4}$)
5	Entlüftung -3 (G $\frac{1}{4}$)		

3.3 Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Einbaulage	beliebig (Vorzugslage: Stecker oben); mögliche Beeinträchtigung der Nothandbetätigung je nach Einbaulage
Medium ¹⁾	Druckluft und Stickstoff entsprechend ISO 8573-1:2010 (7:3:4)
Einschaltdauer (ED)	100 % ED bei maximal 6000 Stunden Dauerbetrieb

¹⁾ Verwendung unterhalb des Gefrierpunktes erfordert getrocknete Luft (Drucktaupunkt 10 K unter Umgebungs- bzw. Mediumtemperatur)

Technische Änderungen vorbehalten

Baureihe	S9 G $\frac{1}{4}$	S9 G $\frac{3}{8}$	S29 G $\frac{1}{4}$ -NAMUR
Schutzart gem. IEC 60529/A1:2000 ¹⁾	IP65	IP43	IP65

¹⁾ Nur bei montierter Gerätesteckdose und korrekt angeschlossenem Steuerkabel

Technische Änderungen vorbehalten

Sicherheitstechnische Daten gemäß EU-Baumusterprüfbescheinigung

HOERBIGER-Code	PT(63)	PM(64)	PN(61)	PN(65) ¹⁾	PT(67) ¹⁾
Spannung (U _i)	9 V DC	16 V DC	30 V DC	30 V DC	9 V DC
Strom (I _i)	nicht relevant				
Äußere Kapazität (C _i)	12 nF	12 nF	12 nF	12 nF	12 nF
Äußere Induktivität (L _i)	vernachlässigbar				

¹⁾ nicht S9-G $\frac{3}{8}$ P8 381

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 Störlichtbögen

Störlichtbögen können zu schwersten Verletzungen und Brand führen.

- Funkenarmes Werkzeug verwenden.
- Arbeitskleidung zum Schutz vor Störlichtbogen tragen.



⚠ 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).
- Gemäß der speziellen länderspezifischen Sicherheitsbestimmungen verfahren.



Beim Einbau der Ventile in eine Anlage/Maschine im Ex-Bereich Normen EN1127-1 und entsprechende Normen einhalten.



! WARNUNG

Personen- und Sachschäden durch Explosion

- Geräte nur innerhalb der im Datenblatt angegebenen Kategorien installieren.
- Die Installation der eigensicheren Stromkreise entsprechend der geltenden Errichterbestimmungen vornehmen (Sachkunde des Errichters nachweisen, geschützte Verlegung der eigensicheren Stromkreise).
- Zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren, leitfähigen Anschlussstellen ein Fadenmaß von mindestens 50 mm einhalten.
- Für die Zusammenschaltung der Geräte mit den eigensicheren Stromkreisen der dazugehörigen Betriebsmittel die jeweiligen Höchstwerte des Feldgerätes (Ventile) und des zugehörigen Gerätes im Sinne des Explosionsschutzes beachten (Nachweis der Eigensicherheit).
- Geräte bei widrigen Umgebungsbedingungen, wie z.B. Spritzwasser oder Schmutz, entsprechend der Schutzart im aktuellen Datenblatt schützen.
- Für die besonderen Bedingungen der EU-Baumusterprüfbescheinigung, siehe EU-Baumusterprüfung.

1. Das Ventil erst unmittelbar vor der Montage aus der Verpackung nehmen.
2. Alle Rückstände vollständig und gründlich von der Oberfläche der anzuschließenden Rohrleitungen/Schläuche entfernen.
3. Rohrleitungen/Schläuche gründlich mit Druckluft durchblasen. **HINWEIS! Im Inneren der Leitungen dürfen keine Rückstände verbleiben.**
4. Alle Montageflächen mit einem sauberen, fusselreien Tuch und mit handelsüblichem Kaltreiniger reinigen.
5. Nur Ventil S29 (NAMUR): Den mitgelieferten Befestigungssatz verwenden.
6. Nur Ventil S29 (NAMUR): Sicherstellen, dass in Ventil und Anschlussplatte passende O-Ringe eingelegt sind.
7. Das Ventil wahlweise auf eine Anschlussplatte zum direkten Anschluss von Leitungen oder auf eine pneumatische Verstärkerstufe setzen. **HINWEIS! Alle Bohrungen müssen einwandfrei fluchten, damit keine Verspannungen auftreten.**
8. Nur bei Verwendung im Ex-Bereich: Zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren, leitfähigen Anschlussstellen ein Fadenmaß von mindestens 50 mm einhalten.
9. Das Ventil mit 2 Befestigungsschrauben anschrauben (Schraubentyp siehe Tabelle unten).

Baureihe S9-G $\frac{1}{4}$
<ul style="list-style-type: none"> ■ Horizontale Montage: 2 x M6 ■ Vertikale Montage auf Luftverteilerleiste: 2 x Zylinderschraube ISO 4762 - M4 x 55; Werkstoff: 8.8-A2K oder A2-70
Baureihe S9-G $\frac{1}{8}$
<ul style="list-style-type: none"> ■ Horizontale Montage: 2 x M5 ■ Vertikale Montage auf Luftverteilerleiste: 2 x Zylinderschraube ISO 4762 - M3 x 45; Werkstoff: 8.8-A2K oder A2-70
Baureihe S29-G $\frac{1}{4}$
<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x Zylinderschraube ISO 4762 - M5; Werkstoff: 8.8-A2K oder A2-70

Tab. 1: Schraubentypen für Montage



Beeinträchtigung der Ventilfunktion möglich

- Sicherstellen, dass die Entlüftungsöffnungen nicht abgedeckt sind.
- 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.



Bei elektrischen Anschlüssen im Ex-Bereich die entsprechenden Normen beachten.



! GEFAHR

Lebensgefahr durch Explosion

- Im Ex-Bereich nur mit Gerätesteckdose entsprechend Kapitel *Gerätesteckdose, Seite 11* einsetzen.
- Das Gerät in explosionsgefährdeten Bereichen nur zusammen mit entsprechend zugelassenen Spannungsquellen oder Schutzvorrichtungen (z. B. Trennbausteine oder ähnliches) verwenden.
- Die Zusammenschaltung von einer Elektrofachkraft mit Sachkunde für die Einrichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen beurteilen lassen.
- Eigensichere Leitungen geschützt verlegen.
- Beim elektrischen Anschluss die vorgeschriebene Schaltspannung beachten und die Schutzart des Kabels berücksichtigen.

4.3 Gerätesteckdose

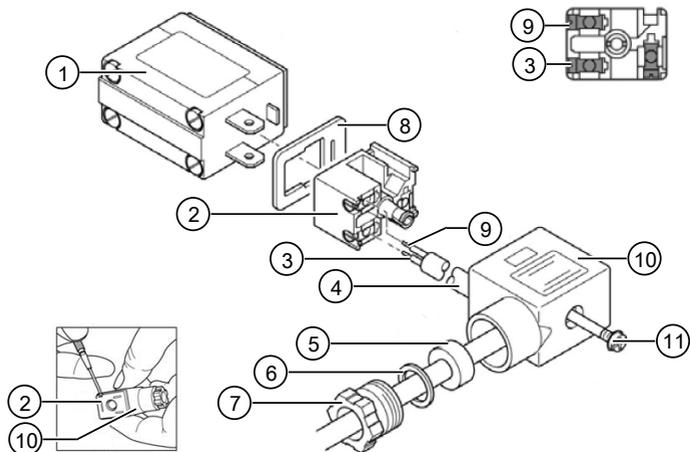
Die Gerätesteckdose entspricht der Bauform B nach Industriestandard entsprechend DIN EN 175301-803-B (= Typ GSD-22).



Der Einsatz im Ex-Bereich ist nur mit GSD-22 entsprechend DIN EN 175301-803-B erlaubt.

Der Einsatz einer GSD mit LED im Ex-Bereich ist unzulässig.

4.4 Steuerkabel an Gerätesteckdose anschließen





Die Klemmbelegungen sind im Bild rechts oben dargestellt.

1. Die Steckersicherungsschraube (11) lösen.
2. Gerätesteckdose (10) von den Messerkontakten des Ventils (1) abziehen. **HINWEIS! Auf die Einbauposition der Steckerdichtung (8) achten. Die Dichtung muss korrekt und flach aufliegen.**
3. Die Steckersicherungsschraube komplett aus der Gerätesteckdose (10) herausziehen.
4. Den Anschlussblock (2) mit einem Schraubendreher vollständig aus der Gerätesteckdose herausziehen.
5. Die Verschraubung (7) aus der Gerätesteckdose herausdrehen.
6. Scheibe (6) und Dichtung (5) von der Gerätesteckdose abnehmen.
7. Das Steuerkabel (4) durch Verschraubung (7), Scheibe (6), Dichtung (5) in die Gerätesteckdose führen.
8. Das Steuerkabel der Dichtung im Durchmesser so anpassen, dass das Kabel in der Dichtung schwergängig ist.
9. Ummantelung am Ende des Steuerkabels entfernen. **HINWEIS! Die beiden Adern nicht verletzen.**
10. Adern mit einer Abisolierzange abisolieren. **HINWEIS! Für die Installation ist ein Zweileiter-Kabel ausreichend.**
11. Die beiden Adern des Kabels an den Schraubklemmen des Anschlussblockes anklennen: Ader „0 Volt“ an Klemme 1 (3), Ader „Steuerspannung“ an Klemme 2 (9). **HINWEIS! Die Masseklemme wird nicht benutzt. Die Klemmennummerierung ist im Anschlussblock beidseitig eingraviert.**
12. Dichtung (5), Scheibe (6) und die Verschraubung (7) auf das Steuerkabel aufstecken.
13. Verschraubung in die Gerätesteckdose drehen.
14. Gerätesteckdose mit angeschlossenem Kabel auf die Kontakte des Ventils aufstecken.
15. Mit Steckersicherungsschraube festschrauben. **HINWEIS! Darauf achten, dass die Steckerdichtung (8) ordnungsgemäß auf dem Ventil über den Messerkontakten eingelegt ist und keine Zugbelastung an den Kabeln auftritt.**

5 Inbetriebnahme

5.1 Inbetriebnahme



Beim Einsatz in Umgebungen mit brennbaren Gasen die Ex-Richtlinie und andere anwendbare Vorschriften bzw. die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften beachten (z.B. Spülen mit Inertgas, Vermeidung von adiabatischen Vorgängen, etc.).



⚠️ WARNUNG

Personen- oder Sachschäden möglich

- Die Inbetriebnahme nur von Personen durchführen lassen, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung in Bezug auf Druckluftanlagen und der in Betrieb zu nehmenden Maschine / Anlage verfügen.
- Vor Betrieb mit brennbaren Gasen Rücksprache mit Herstellerwerk halten.
- Zusätzliche Maßnahmen gemäß der örtlichen Einrichtungsbestimmungen beachten (z.B. Einbezug in die wiederkehrende Druckprüfung).
- Bei Inbetriebnahme der Ventile die folgende Schrittreihenfolge einhalten.

- ✓ Die Stromversorgung ist abgeschaltet.
- ✓ Weder Eingangs- noch Ausgangsdruck liegen an.

1. Die ordnungsgemäße Montage überprüfen.
2. Druckluftzufuhr öffnen.



⚠️ 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.

3. Elektrische Signalsteuerung einschalten.

5.2 Handbetätigung

Mit der Handbetätigung kann das Längsschieberventil manuell ohne elektrische Ansteuerung betätigt werden. Sie funktioniert sowohl tastend als auch rastend:

- Tastend:
 - Ein: durch Drücken des Betätigungsknopfes.
 - Aus: durch Loslassen des Betätigungsknopfes.
- Rastend:
 - Ein: durch Drücken des Betätigungsknopfes und Drehen nach rechts.
 - Aus: durch Drehen nach Links und Loslassen des Betätigungsknopfes.

6 Instandhaltung



WARNUNG

Gefahr durch Fehlfunktion

Mangelhaft instandgehaltene Ventile können zu Fehlfunktion und schwersten Verletzungen führen.

- Alle Inspektions- und Wartungstätigkeiten fristgerecht und sorgfältig durchführen.
- Nur Inspektions- und Wartungsarbeiten durchführen, die in diesem Kapitel beschrieben sind.
- Vor Inspektions- und Wartungstätigkeiten Gerät ausschalten.



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

7 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.