

Montage- und Betriebsanleitung

VB

Ventilblock



Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere ist jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung (Zugänglichmachung gegenüber Dritten), Übersetzung oder sonstige Verwendung verboten und bedarf unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentennummer: 389613

Auflage: 02.00 | 29.07.2019 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,
vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als
führendem Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.
Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen
jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre
Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399
info@de.schunk.com
schunk.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	4
1.1	Zu dieser Anleitung.....	4
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	4
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen	5
1.2	Gewährleistung	5
1.3	Lieferumfang	5
1.4	Zubehör	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	6
2.4	Bauliche Veränderungen	6
2.5	Personalqualifikation.....	7
3	Technische Daten.....	8
4	Elektrisches und pneumatisches Blockschaltbild	9
5	Montage	10
5.1	Installationshinweise	10
5.2	Mechanischer Anschluss	11
5.2.1	Übersicht Ventilblock VB 25	11
5.2.2	Montage Ventilblock	13
5.2.3	Montage bei Anreihung mehrerer Ventilblöcke.....	14
5.2.4	Anschlüsse am Ventilblock VB 25	15
5.3	Elektrischer Anschluss	16
5.4	Inbetriebnahme	18
6	Fehlerbehebung.....	19
6.1	Betriebsspannungsanzeige 24 V leuchtet nicht.....	19
6.2	Anzeige für Ventil leuchtet nicht	19
6.3	Anzeige 24 V und Ventil leuchten, Ventil schaltet den Versorgungsdruck nicht auf den Ausgang	19
6.4	Ventilblock undicht bei abgeschalteten Ventilen.....	19
7	Wartung und Pflege	20

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter Mitgeltende Unterlagen [▶ 5].

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgelieferte Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter schunk.com heruntergeladen werden.

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Ventilblock VB in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung

1.4 Zubehör

Pro Ventilblock wird ein Beipack VB25 benötigt.

Inhalt des Beipacks:

- Anschlusskabel
- O-Ring (14x1.5)
- G1/8 Verschlusschraube

Für dieses Produkt ist eine breite Palette an Zubehör erhältlich.

Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können, siehe Katalogdatenblatt.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient ausschließlich zum Steuern von Druckluft.

- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, [Technische Daten](#) [▶ 8].

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist kein Sicherheitsbauteil im Sinne der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und darf nicht in sicherheitsbezogenen Teilen von Maschinensteuerungen verwendet werden.

2.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und/ oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, [Technische Daten](#) [▶ 8].
- Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

2.4 Bauliche Veränderungen

Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

2.5 Personalqualifikation

Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

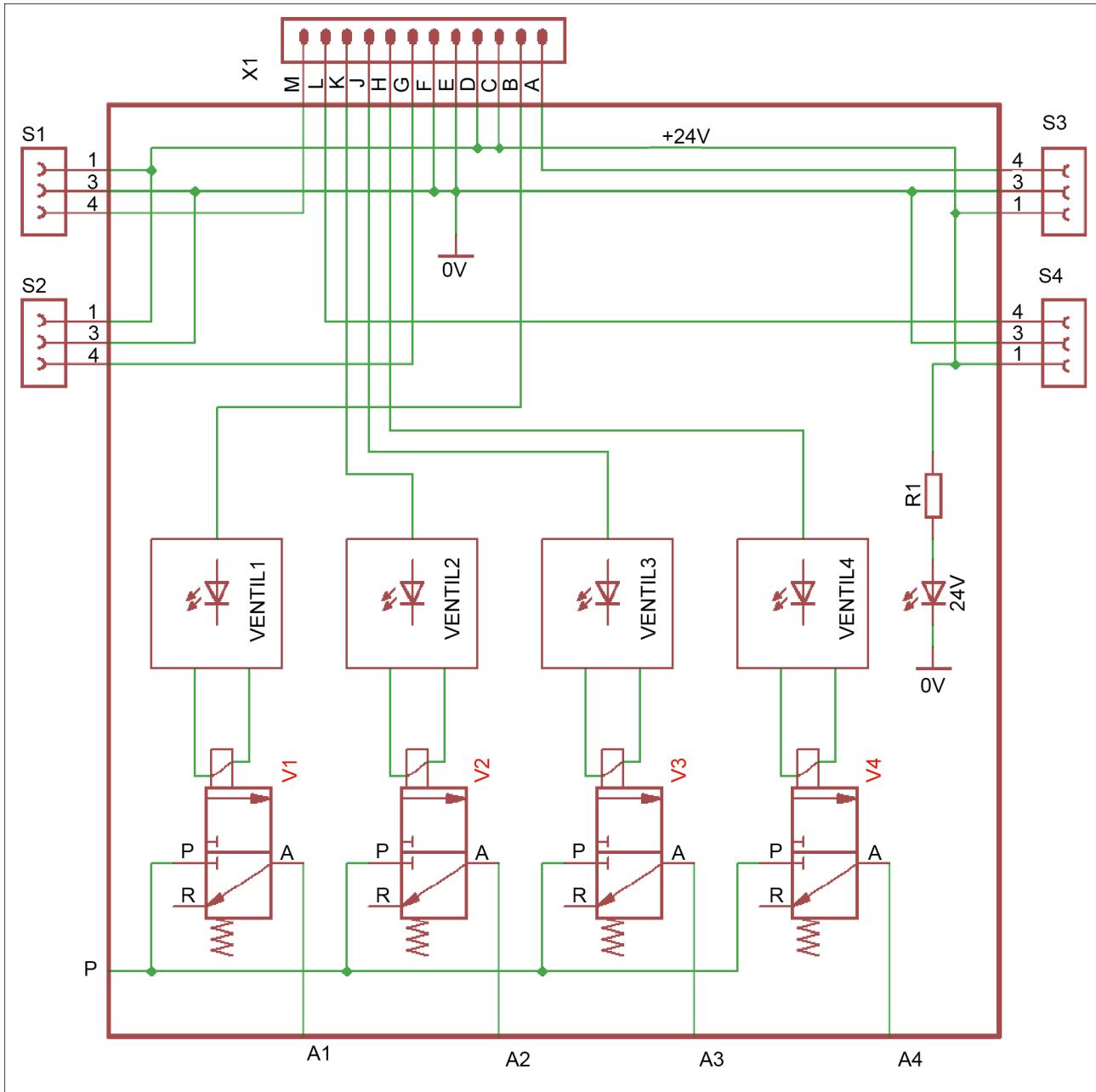
- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

3 Technische Daten

Baugröße	25
Mechanische Betriebsdaten	
Eigenmasse [g]	450
Anzahl der Ventile	2 bis 4 Ventile MV 25
Maße [mm]	85 x 85 x 28
Umgebungstemperatur [°C]	
Min.	-15
Max.	40
Dichtungswerkstoff	Viton - unverträglich mit Heißwasser, Dampf, Aminen, organische Säuren und polaren Lösungsmitteln
Schutzart	IP 50 im montierten Zustand mit Abdeckplatte
Schaltzeiten [ms]	6 abhängig vom Versorgungsdruck
Elektrische Betriebsdaten	
Betriebsspannung [V]	24 ± 10 %
Elektrischer Anschluss	Rundstecker M14, 12-polig
Sensor Anschlüsse	4 Rundstecker M8, 3-polig, seitlich Auf Anfrage 2 Sensorbuchsen oben
Leistungsaufnahme pro Ventil	Einschaltphase 0 bis 15 ms: 4,5 W Leistungsabsenkung nach 15 ms: 2,5 W
Steuereingänge	Eingangsimpedanz 6,8 kΩ Pegel Maximalwert der elektrischen Energie beachten
Betriebsdaten für Druckluftanschluss	
Druckmittel	Gefilterte Druckluft, 40µm, trocken, ölfrei, Druckluftreinheitsklassen ISO 8573-1 7 4 2
Funktion	3/2 Wegeventil
Versorgungsdruckbereich	2 bar bis 8 bar Andere Versorgungsdrücke auf Anfrage
Druckluftanschluss	G 1/8
Nenndurchfluss Qn	135 Nl/min nach ISO 6358 pro Ausgang
Leckage pro Ventil [mNl/min]	8

Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt. Es gilt jeweils die letzte Fassung.

4 Elektrisches und pneumatisches Blockschaltbild



5 Montage

5.1 Installationshinweise



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Arbeiten an dem Modul!

- Energieversorgung abschalten.
- Elektrische und pneumatische Signale abschalten.

ACHTUNG

Die elektronischen Bauteile auf der Leiterplatte können durch elektrostatische Entladung zerstört werden.

- Bei der Montage des Ventilblocks ist nach dem Entfernen der ESD-Verpackung darauf zu achten, dass der Ventilblock nur am Metallrahmen angefasst und die Leiterplatte nicht berührt wird.

HINWEIS

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, [Technische Daten \[▶ 8\]](#).
- Bei Druckluftverlust (Abtrennen der Energieleitung) verliert das Produkt seine Kraftwirkung und verharrt nicht in einer gesicherten Position. Um die Kraftwirkung in diesem Fall dennoch für geraume Zeit aufrecht zu erhalten, wird der Einsatz eines Druckerhaltungsventils SDV-P empfohlen. Ebenso werden Produktvarianten mit mechanischer Greifkrafterhaltung über Federn angeboten, diese stellen auch bei Druckabfall eine Mindestgreifkraft sicher.

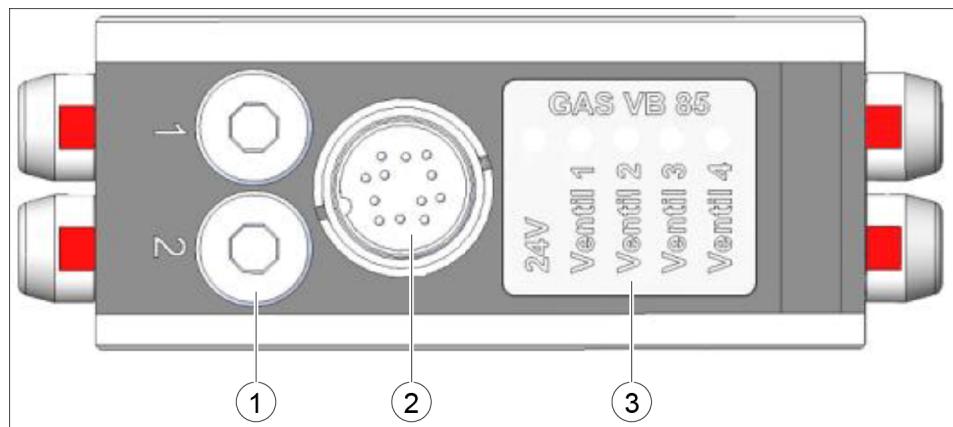
HINWEIS

Bei Installation des Ventilblocks ist die folgende Vorgehensweise unbedingt einzuhalten:

- Ventilblock und Zubehörteile werden getrennt angeliefert und müssen vor Ort zusammengebaut werden.
- In der Beschreibung der Installation wird von einem komplett bestückten Ventilblock mit Mikroventilen vom Typ MV 25 ausgegangen.

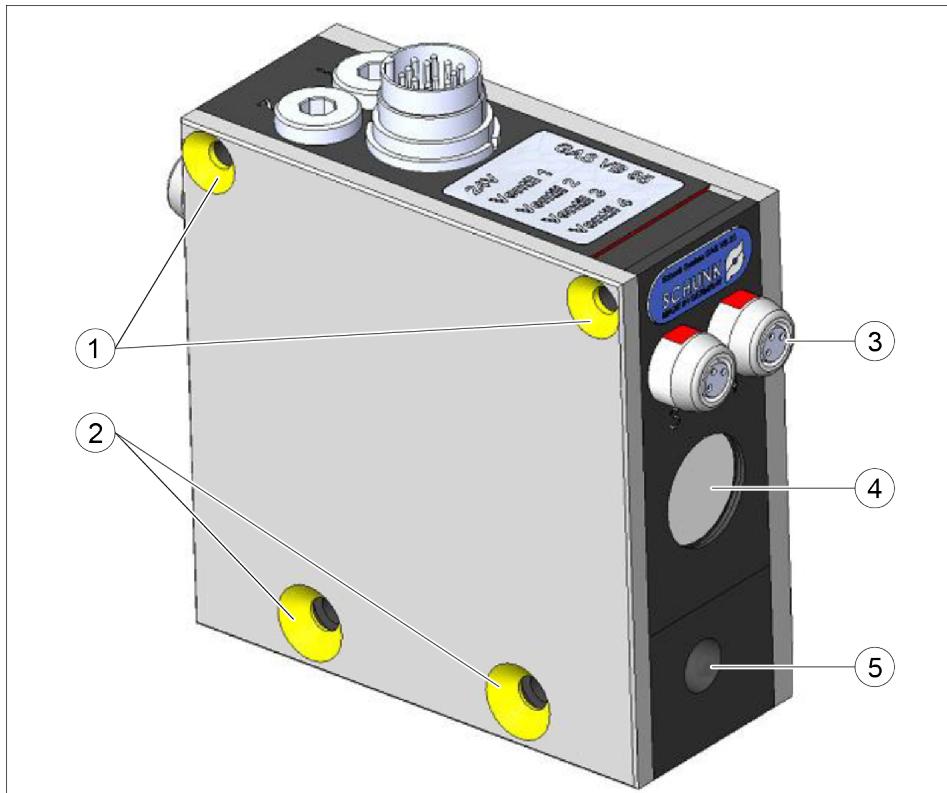
5.2 Mechanischer Anschluss

5.2.1 Übersicht Ventilblock VB 25



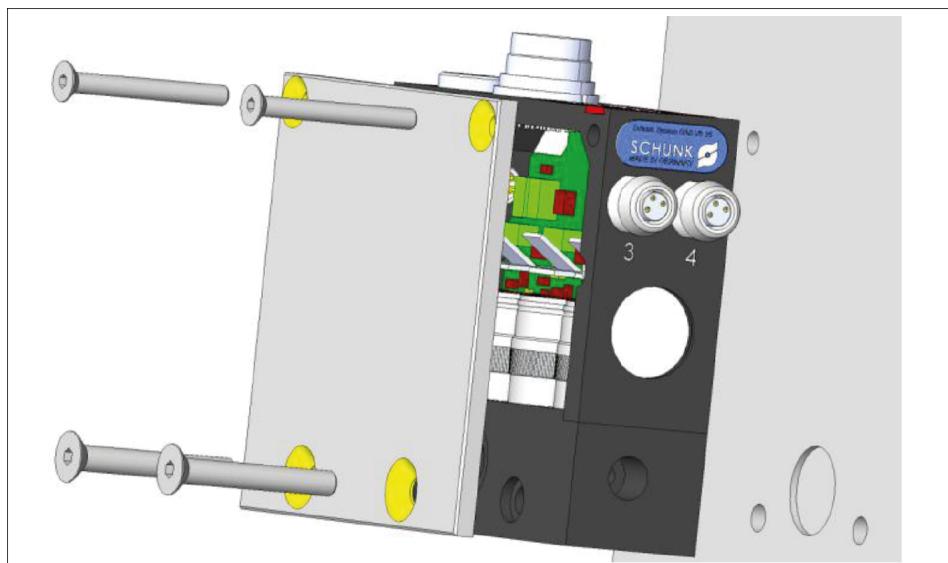
1	Verschlusschrauben G1/8" für alternative Position der Sensor-Buchsen S1 und S2
2	Stecker 12-polig
3	Anzeigefeld mit Leuchtindikatoren

Montage



1	2 x Befestigungsbohrung für Schraube M4 x 35
2	2 x Befestigungsbohrung für Schraube M5 x 35
3	Sensor-Buchsen M8
4	Schalldämpfer für Abluft R
5	Versorgungsluftanschluss P

5.2.2 Montage Ventilblock

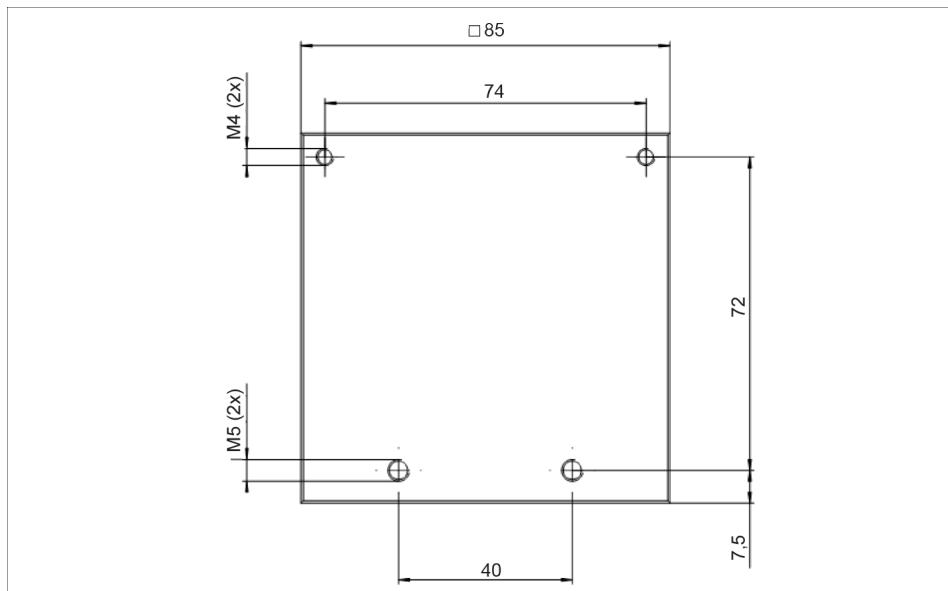


ACHTUNG

O-Ring 14 x 1,5 für die Luftp durchführung kann herausfallen.

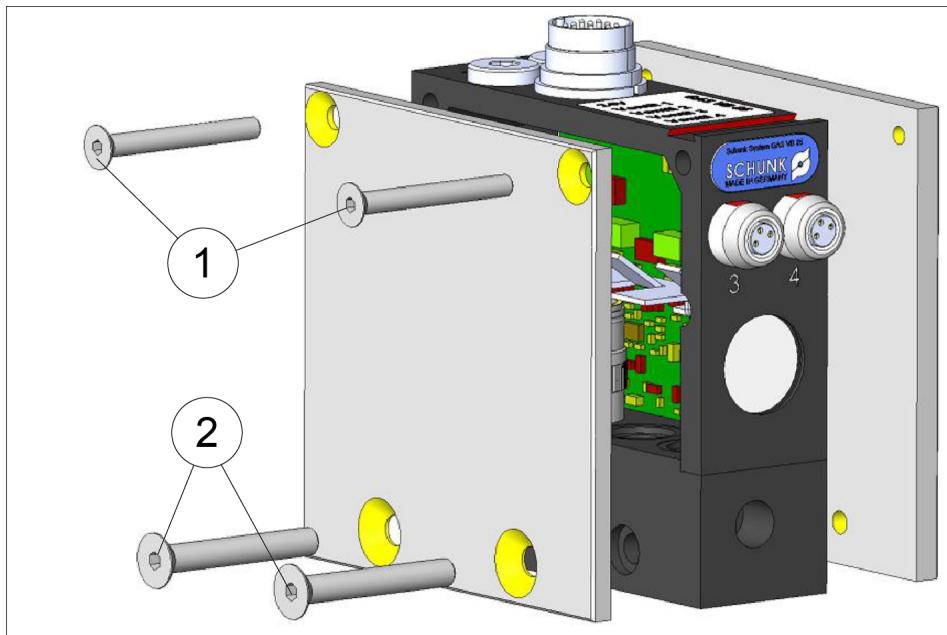
- Prüfen, ob O-Ring vorhanden ist, bevor die Abdeckplatte aufgesetzt wird.

Der Ventilblock wird mit den Befestigungsschrauben 2 x M5 x 35 und 2 x M4 x 35 (ISO 10642) im Schaltschrank oder in der Maschine / Anlage montiert. Als Gehäuseabschluss dient die Abdeckplatte Vorderseite.



Bohrbild Ventilblock

5.2.3 Montage bei Anreihung mehrerer Ventilblöcke



- Schrauben (1) mit Sechskantschlüssel 2,5 mm und Schrauben (2) mit Sechskantschlüssel 3,0 mm herausdrehen.
- Ventildeckel von beiden Seiten entfernen.

ACHTUNG

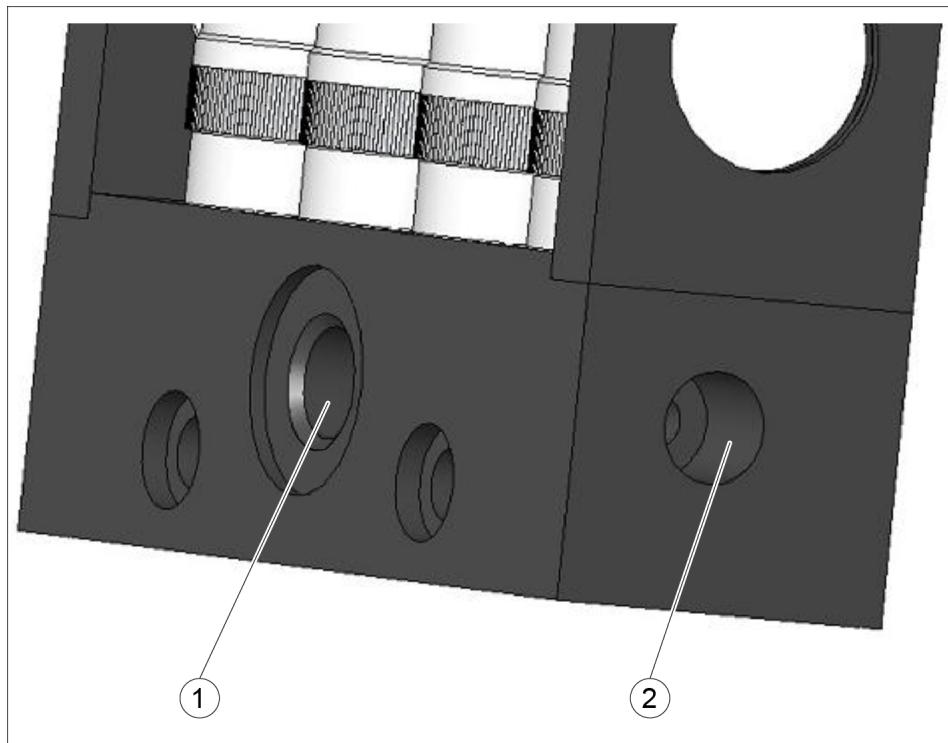
O-Ring 14 x 1,5 für die Luftpurchführung kann herausfallen.

- Prüfen, ob O-Ring vorhanden ist, bevor die Ventilblöcke miteinander verbunden werden.

- Ventilblöcke über „Metallstäbe/Führungsstäbe“ miteinander verbinden.
- Den Mehrfachblock VB 25 über Verbindungselemente/Schrauben in die Maschine/Anlage oder in den Schaltschrank integrieren.

Es können mehrere Ventilblöcke mit einander verbunden werden. Die Zentraldruckversorgung kann bei mehrfacher Anreihung an jedem Block eingespeist werden.

5.2.4 Anschlüsse am Ventilblock VB 25



1	Durchführung P	2	Anschluss P
---	----------------	---	-------------

Druckluftversorgung montieren (Gewindegöße G1/8).
Die Druckluftversorgung ist von beiden Seiten möglich. Nicht
verwendete Versorgungsöffnungen mit Verschlusschraube
abdichten.

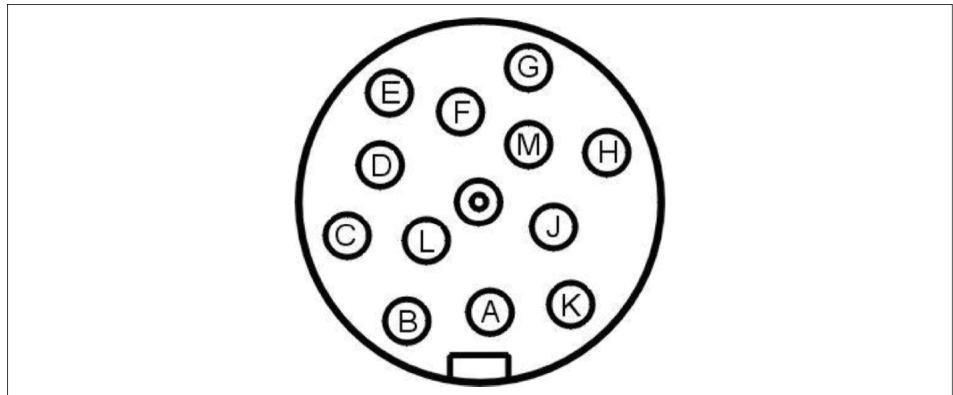
Die Druckluftversorgung wird von Ventilblock zu Ventilblock über
eine Durchführungsbohrung übertragen.

5.3 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

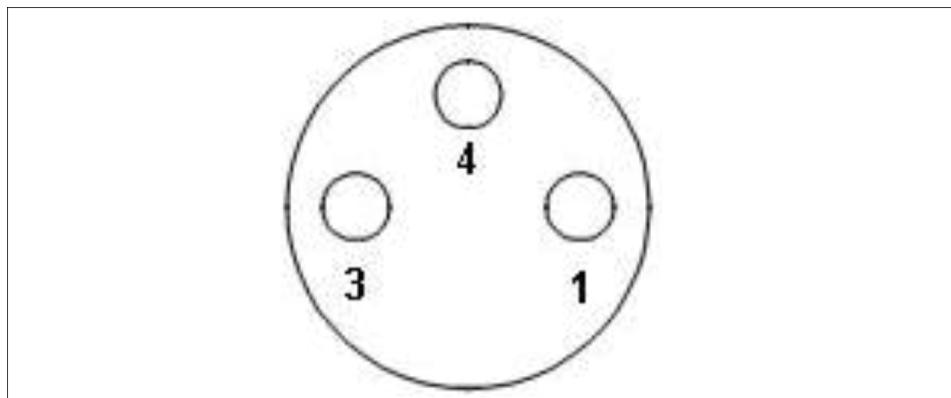
Beschädigung des Ventilblocks bei fehlerhaftem elektrischem Anschluss!

Maximalwerte der elektrischen Versorgung beachten
Technische Daten [▶ 8].



Bezeichnung	Farbe	Pin-Nr.	Pegel
+24 V	gn	C	24 V ± 10 %
+24 V	ge	D	24 V ± 10 %
GND	gr	E	0 V
GND	rs	F	0 V
Schaltsignal Ventil 1	bn	B	inaktiv=0 V..2 V aktiv=4 V.. 26 V
Schaltsignal Ventil 2	vi	K	inaktiv=0 V..2 V aktiv=4 V.. 26 V
Schaltsignal Ventil 3	sw	J	inaktiv=0 V..2 V aktiv=4 V.. 26 V
Schaltsignal Ventil 4	rt	H	inaktiv=0 V..2 V aktiv=4 V.. 26 V
Sensorausgang 1	rtbl	M	Sensorsignal
Sensorausgang 2	bl	G	Sensorsignal
Sensorausgang 3	ws	A	Sensorsignal
Sensorausgang 4	grrs	L	Sensorsignal

- 12-poliger Rundstecker für Spannungsversorgung montieren.



Sensorbuchse Ansicht auf Steckseite

1	+24 V	3	GND	4	Signal
---	-------	---	-----	---	--------

- Rundstecker für die Sensoren montieren.

Die Anschlussbelegung der M8 Sensorbuchse am Ventil-block entspricht der Standard-Anschlussbelegung eines 3-poligen Sensors.

5.4 Inbetriebnahme



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herab fallende und herausschleudernde Gegenstände aus der Maschine/Anlage!

- Vor Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme prüfen, ob alle Verschraubungen fest angezogen sind.
- Der Ventilblock mit dem Druckbereich 2 - 8 bar benötigt zum Schalten der Ventile einen anstehenden Mindestversorgungsdruck von 2 bar.
 - Versorgungsdruck im Druckbereich des Ventils (siehe Datenblatt/Katalog) anlegen.
 - Betriebsspannung (☞ Datenblatt/Katalog) anlegen.
 - Schaltsignale 1 bis 4 einschalten.
 - ✓ Der Versorgungsdruck ist bei den angesteuerten Ventilen zum Ventilausgang durchgeschaltet.
 - Schaltsignale 1 bis 4 abschalten.
 - ✓ Der Ventilausgang ist vom Versorgungsdruck getrennt und wird bei 3/2-Wegeventilen über die seitlichen Schalldämpfer im Ventilblockgehäuse entlüftet.

6 Fehlerbehebung

6.1 Betriebsspannungsanzeige 24 V leuchtet nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Versorgungsspannung verpolst oder nicht angeschlossen.	Richtige Anschlussbelegung nach Kapitel 7.3 durchführen.

6.2 Anzeige für Ventil leuchtet nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Ventil wird nicht oder mit zu geringem Pegel angesteuert.	Ventil ansteuern.

6.3 Anzeige 24 V und Ventil leuchten, Ventil schaltet den Versorgungsdruck nicht auf den Ausgang

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Versorgungsdruck ist zu gering.	Versorgungsdruck auf minimalen Betriebsdruck erhöhen.

6.4 Ventilblock undicht bei abgeschalteten Ventilen

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Versorgungsdruck ist zu hoch.	Versorgungsdruck auf maximalen Betriebsdruck absenken.
Montagefehler	Kontrolle der Dichtelemente und der Verschlusschrauben.

7 Wartung und Pflege

Der Ventilblock ist beim sachgemäßen Einsatz wartungsfrei.