

**D** Bedienungsanleitung  
Ventilterminal RE-46

1	Symbole	3
1.1	Warnhinweise	3
1.2	Weitere Symbole	3
2	Technische Daten	4
2.1	Ventilterminals	4
2.2	Ventile	9
2.3	Bestellschlüssel	15
2.4	Kundenspezifische Ventilterminals	16
3	Sicherheit/Gefahren	17
4	Bestimmungsgemäßer Einsatz	17
5	Funktion	17
5.1	Varianten	17
5.2	Aufbau	18
5.3	Komponenten	19
6	Montage des Ventilterminals	22
6.1	Montagemöglichkeiten des Ventilterminals	22
7	Inbetriebnahme	23
7.1	Schlauchverbindungen	23
7.2	Anschlüsse der Versorgungs- und Arbeitsleitungen	24
7.3	Anordnung der Ventile	25
7.4	RE-46 mit Multipolanschluss	26
7.5	RE-46 mit AS-Interface	29
7.6	RE-46 mit Profibus-DP	34
7.7	RE-46 mit DeviceNet	38
7.8	Test der Ventilterminals	43
8	Wartung und Umbau	44
8.1	Demontage der Ventile	44
8.2	Montage der Ventile	44
8.3	Einbau der Formdichtungen	45
8.4	Umbau in verschiedene Druckzonen	46
9	Fehlersuche	47
10	Normen und Zulassungen	48

# 1 Symbole

## 1.1 Warnhinweise

### Abstufung der Warnhinweise

Warnhinweise unterscheiden sich nach der Art der Gefahr durch folgende Signalworte:

- ▶ **Vorsicht** warnt vor einer Sachbeschädigung.
- ▶ **Warnung** warnt vor einer Körperverletzung.
- ▶ **Gefahr** warnt vor einer Lebensgefahr.

### Aufbau der Warnhinweise

 <b>Signalwort</b>	<b>Art und Quelle der Gefahr!</b> ☞ Maßnahme um die Gefahr zu vermeiden.
--	---

## 1.2 Weitere Symbole

### Handlungsanweisungen

Aufbau der Handlungsanweisungen:

- ☞ Anleitung zu einer Handlung.

Resultatsangabe falls erforderlich.

### Listen

Aufbau nicht nummerierter Listen:

- ▶ Listenebene 1
  - ▶ Listenebene 2

Aufbau nummerierter Listen:

1. Listenebene 1
2. Listenebene 1
  - 2.1 Listenebene 2
  - 2.2 Listenebene 2

## 2 Technische Daten

### 2.1 Ventilterminals

#### Alle Ventilterminals

Schutzart	IP 65 nach EN 60529 (komplett montiert)
Temperatur: bei Betrieb bei Lagerung/Transport	-10 °C ... +50 °C -20 °C ... +70 °C
Ausgangsbeschaltung	Verpolungsschutz Schutzbeschaltung keine Kurzschluss-Sicherung
Statusanzeige (LED gelb)	Ventilmagnetspule
Werkstoffe	Al, St, Dichtungen NBR, PU, PA, Ms, PC, FR4 (Leiterkarte), Chloropren-Kautschuk
Gewicht bei 4 Stationen inkl. Grundplatte (ohne Ventile)	1,050 kg
Mehrgewicht je 2 Stationen (ohne Ventile)	0,32 kg

#### RE-46 mit Multipolanschluss

Stationszahlen	4, 6, 8, 10 ... 20
Nennspannung	DC 24 V (-10% ... +15%)
Leistungsaufnahme je Elektromagnet (Ventil)	1 W je Elektromagnet plus 0,3 W je Status-LED

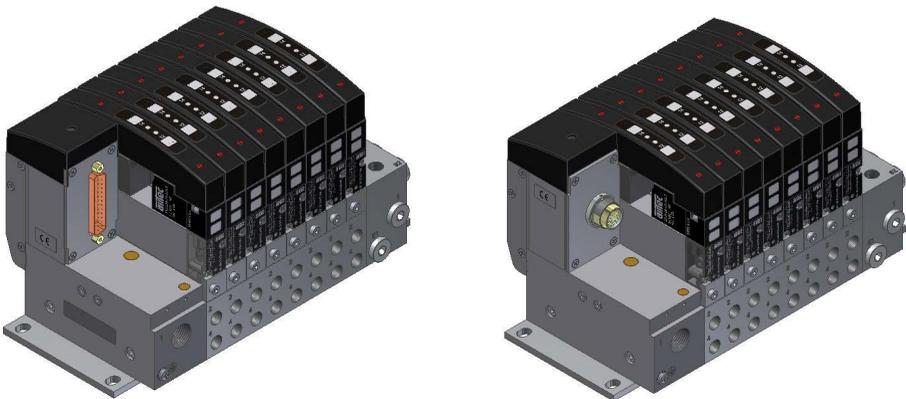


Abb. 1 RE-46/08-M-1-000 und RE-46/08-M-3-000 inkl. RE-46-B-01, BefestigungsfüÙe für Flanschmontage

## RE-46 mit AS-Interface

Stationszahlen	4, 8, 12
Anschluss für den Bus	AS-Interface-Klemme (andere auf Anfrage)
Anschluss für die Power	AS-Interface-Klemme (andere auf Anfrage)
Leistungsaufnahme je Ventilmagnet	1 W je Elektromagnet plus 0,3 W je Status-LED
Adressbuchsen	Kleinspannungsschaltschleuse, Ø 1,3 mm (AS3) Slave-Anwahl über DIP-Schalter
AS-Interface-Anschluss (AS-i gelb): Spannung	DC 26,5 V ... 31,6 V, ausschließlich über AS-Interface-Netzteil nach EN 50295 je 2 Stationen ca. 75 mA
Stromaufnahme	
Power-Anschluss (AS-i schwarz): Nennspannung	DC 24 V ( $\pm 10\%$ ) < 4 V <sub>SS</sub>
Restwelligkeit	
AS-Interface-Daten: Standard-Slave-Adresse	werkseitig voreingestellt: 00 S-8.F.E über AS-Interface-Master bzw. Adressierbuchse einstellbar siehe Adressierung des AS-Interface
AS-Interface-Profil	
Adresse	

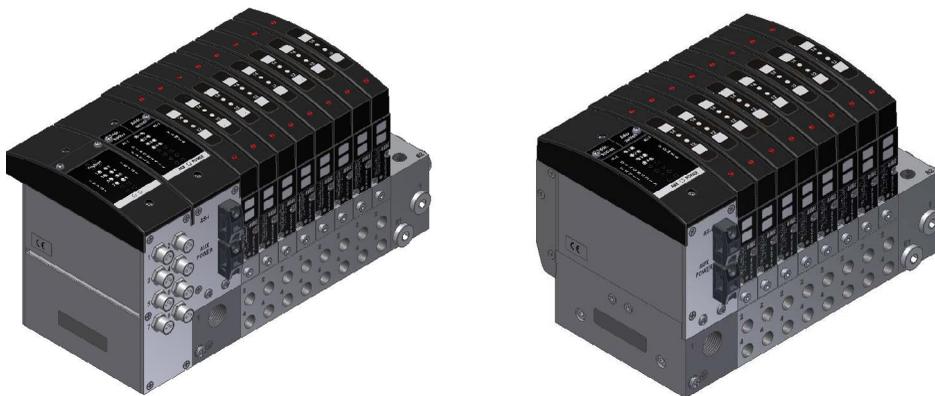


Abb. 2 RE-46/08-AS3-R08-000 und RE-46/08-AS3-000

**AS-Interface**

Schaltfrequenz; mechanisch und elektrisch	≤ 10 Hz
Betriebsanzeigen: Fault/Fehler AS-Interface Power/Aux	rot, Fehleranzeige grün, Kommunikation in Ordnung grün, Zusatz-Power-Versorgung
Statusanzeigen: gelb gelb	Ausgänge (auf Ventilstationen) Eingänge (Sensoreingänge auf Rückmeldermodul)

- Sicherstellen, dass AS-Interface-Anschluss und Power-Anschluss nicht galvanisch verbunden werden.
- Power-Anschluss nach IEC 60364-4-41 (PELV), Schutzklasse III ausführen.

**RE-46 mit Profibus-DP**

Stationszahlen	6, 8, 10, 12 ... 24
Anschluss für den Bus	2 x M12 5-polig (Buchse Bus-Out B-codiert, Stecker Bus-In B-codiert)
Anschluss für die Betriebsspannung	M12 5-polig Stecker A-codiert
Leistungsaufnahme je Ventilmagnet	1 W je Elektromagnet plus 0,3 W je Status-LED
Leistungsaufnahme je Busknoten	2,9 W bei 24 V / 20 °C
Adresseinstellung siehe Adressierung des Profibus-DP	2 Drehschalter (Codierschalter) Adressbereich 0 ... 99
Betriebsspannung: Spannungsbereich Stromaufnahme	DC 24 V $\pm$ 10% je nach Anzahl der Ventile
Baud Rate	Automatische Anpassung 9,6 kBit/s ... 12 MBit/s
Statusanzeigen LED Gelb LED Grün LED Grün LED Rot	Elektromagnet von Ventil aktiv Power Bus aktiv Bus error/Fehler



Abb. 3 RE-46/8-B1-1-000 inkl. RE-46-B-01, BefestigungsfüÙe für Flanschmontage

## RE-46 mit DeviceNet

Stationszahlen	6, 8, 10, 12 ... 24
Anschluss für den Bus	2 x M12 5-polig (Buchse -out, Stecker -in)
Anschluss für die Betriebsspannung	M12 5-polig Stecker
Leistungsaufnahme je Ventilmagnet	1 W je Elektromagnet plus 0,3 W je Status-LED
Leistungsaufnahme je Busknoten	2,5 W bei 24 V / 20 °C
Adresseinstellung	MAC-ID über 8-fach DIP-Schalter Bit 1 ... 6
Betriebsspannung: Spannungsbereich Stromaufnahme	DC 24 V $\pm$ 10% je nach Anzahl der Ventile
Baud Rate	DIP-Schalter Bit 7 + 8 125, 250, 500 kBit/s
Statusanzeigen LED Gelb LED Grün LED Grün LED Grün LED Rot LED Rot	Elektromagnet von Ventil aktiv Power Spannung Bus aktiv Module aktiv Bus error Module error/Fehler



Abb. 4 RE-46/08-B3-1-000 inkl. RE-46-B-01, Befestigungsfüße für Flanschmontage

## 2.2 Ventile

### 2x3/2-Wegeventil, NW 4,5 mm

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>KF-46-310/2-HN</b>	<b>KF-46-312/2-HN</b>	<b>KF-46-314/2-HN</b>
Anschlüsse	G 1/8 bei 2 und 4 Flansch 1, 2, 3, 4, 5		
Nennweite	4,5 mm		
Nenndurchfluss	430 NI/min geschlossen bzw. 630 NI/min offen		
Interner Steuerdruck	Arbeitsdruck 2,5 ... 8 bar		
Externer Steuerdruck	Nicht mit externem Steuerdruck verwenden.		
Schaltzeit bei 6 bar	Ein bei 15 ms, Aus bei 28 ms		
Temperaturbereich	-10 °C ... +50 °C		
Medium	Druckluft nach ISO 8573-1, Klasse 7 4 -, T <sub>Medium</sub> -10 °C ... + 50 °C, (gefiltert 40 µm, geölt oder ungeölt) frei von aggressiven Bestandteilen		
Werkstoffe	Gehäuse Al eloxiert, Kunststoffteile aus PA und POM, Innentteile Al, Stahl rostfrei, Ms, Dichtungen NBR		
Nennspannung	DC 24 V (-10% ... +15%)		
Leistungsaufnahme	1 W je Elektromagnet plus 0,3 W je Status-LED		
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 montiert auf RE-46		
Gewicht	0,188 kg		



Abb. 5 KF-46-310/2-HN-S12

## 5/2-Wegeventil, NW 6 mm

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>KF-46-510-HN</b>	<b>KF-46-511-HN</b>	<b>KF-46-520-HN</b>
Anschlüsse	G 1/8 bei 2 und 4 Flansch bei 1, 2, 3, 4, 5		
Nennweite	6 mm		
Nenndurchfluss	950 NI/min	810 NI/min	950 NI/min
Interner Steuerdruck	Arbeitsdruck 2,5 ... 8 bar		
Externer Steuerdruck	Nicht mit externem Steuerdruck verwenden.	Steuerdruck 3 ... 8 bar Arbeitsdruck 0 ... 10 bar	
Schaltzeit bei 6 bar	Ein bei 15 ms, Aus bei 31 ms	Ein bei 14 ms, Aus bei 33 ms	Ein bei 20 ms, Aus bei 20 ms
Temperaturbereich	-10 °C ... +50 °C		
Medium	Druckluft nach ISO 8573-1, Klasse 7 4 -, T <sub>Medium</sub> -10 °C ... + 50 °C, (gefiltert 40 µm, geölt oder ungeölt) frei von aggressiven Bestandteilen		
Werkstoffe	Gehäuse Al eloxiert, Kunststoffteile aus PA, Innenteile Al, Stahl rostfrei, Ms, Dichtungen NBR		
Nennspannung	DC 24 V (-10% ... +15%)		
Leistungsaufnahme	1 W je Elektromagnet plus 0,3 W je Status-LED		
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 montiert auf RE-46		
Gewicht	0,158 kg	0,158 kg	0,188 kg



Abb. 6 KF-46-510-HN-S12 und KF-46-520-HN-S12

## 5/3-Wegeventile, NW 6 mm

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>KF-46-530-HN</b>	<b>KF-46-533-HN</b>	<b>KF-46-534-HN</b>
Anschluss	G 1/8 bei 2 und 4 Flansch bei 1, 2, 3, 4, 5		
Nennweite	6 mm		
Nenndurchfluss	680 NI/min		
Interner Steuerdruck	Arbeitsdruck 3 ... 8 bar		
Externer Steuerdruck	Steuerdruck 3 ... 8 bar Arbeitsdruck 0 ... 10 bar		
Schaltzeit bei 6 bar	Ein bei 20 ms, Aus bei 30 ms		
Temperaturbereich	-10 °C ... +50 °C		
Medium	Druckluft nach ISO 8573-1, Klasse 7 4 -, T <sub>Medium</sub> -10°C ... + 50°C, (gefiltert 40 µm, geölt oder ungeölt) frei von aggressiven Bestandteilen		
Werkstoffe	Gehäuse Al eloxiert, Kunststoffteile aus PA und POM, Innenteile Al, Stahl rostfrei, Ms, Dichtungen NBR		
Nennspannung	DC 24 V (-10% ... +15%)		
Leistungsaufnahme	1 W je Elektromagnet plus 0,3 W je Status-LED		
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 montiert auf RE-46		
Gewicht	0,188 kg		



Abb. 7 KF-46-530-HN-S12

## Externer Steuerdruck

Hilfe und Beratung zum Thema **Externer Steuerdruck** unter:

AIRTEC Pneumatic GmbH  
 Westerbachstraße 7  
 D-61476 Kronberg  
 Telefon 0 61 73 - 95 62-0  
 Telefax 0 61 73 - 95 62-49  
<http://www.airtec.de>  
 E-Mail: [Info@airtec.de](mailto:Info@airtec.de)

## Staudruckrückschlagventil RE-46-RSV

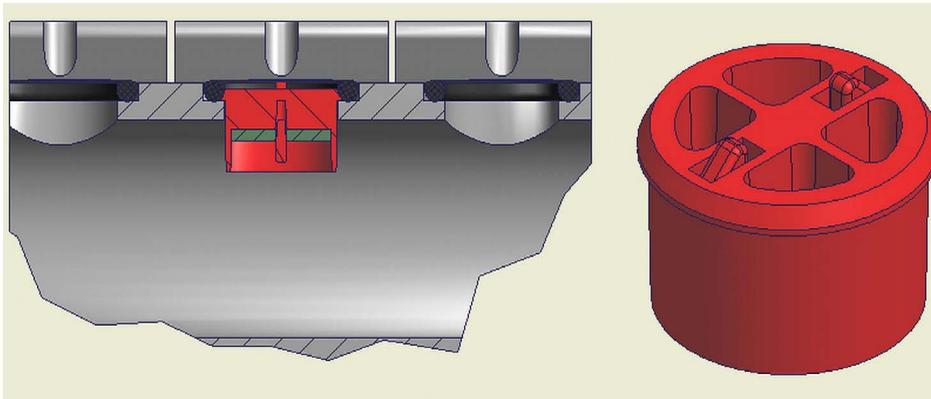


Abb. 8 Staudruckrückschlagventil

Beim gleichzeitigen Schalten mehrerer Ventile entsteht ein Staudruck im Abluftkanal. Durch ein Überströmen in den Steuerkanal führt dies zu einem Impuls eines angeschlossenen Verbrauchers (Zylinder).

*Hinweis: Je nach angeschlossenem Volumen (Zylinder) tritt dieser Effekt auf.*

Der Einbau von Staudruckrückschlagventilen vermeidet unbeabsichtigte Staudruckimpulse und damit verbundene Fehlschaltungen.

➔ Staudruckrückschlagventile in Kanal 3 und 5 der Ventilabluft montieren.

AIRTEC empfiehlt den Einsatz eines Staudruckrückschlagventils RE-46-RSV für die folgenden Ventiltypen:

- ▶ KF-46-533-HN-S12
- ▶ KF-46-312/2-HN-S12

*Hinweis: Auf den Ventilplätzen links und rechts der Drucktrennung 1 im Kanal 3 und 5 ist der Einbau von Rückschlagventilen nicht möglich, siehe Umbau in verschiedene Druckzonen.*

## Verschlussplatten für Ventilstationen

Für nicht belegte Ventilstationen RE-46 gibt es folgende Verschlussplatten:

- ▶ RE-46-V-EP
- ▶ RE-16-V-EP
- ▶ RE-46-P-01

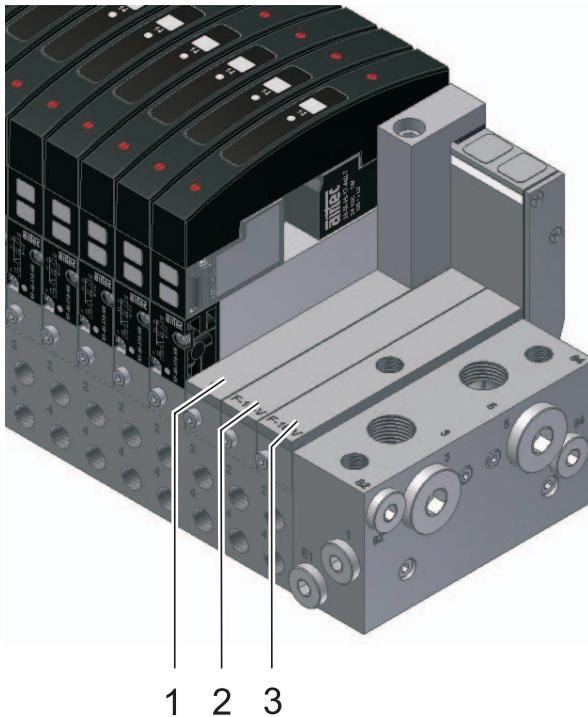


Abb. 9 Verschlussplatten

- 1 Verschlussplatte RE-46-V-EP
- 2 Verschlussplatte RE-16-V-EP
- 3 Verschlussplatte mit Druckeinspeisung RE-46-P-01,  
Anschlussgröße G1/8

- ▶ Verschlussplatte RE-46-V-EP deckt gleichzeitig den pneumatischen und den elektronischen Anschluss ab.
- ▶ Verschlussplatten RE-16-V-EP und RE-46-P-01 decken den pneumatischen Anschluss ab.
- ▶ Der Aufkleber deckt den nicht belegten elektrischen Anschluss ab.

## RE-46-V-EP



Abb. 10 Verschlussplatte RE-46-V-EP

Die Verschlussplatte RE-46-V-EP deckt eine komplette Ventilstation ab.

## Befestigungs- und Dichtungsset

Das Befestigungs- und Dichtungsset 21-KF-46-01 ist für die Ventilbaureihen KF-46.

Es besteht aus:

- ▶ 1 Klemme
- ▶ 1 Linsenkopfschraube M3 x 8 Kreuzschlitz DIN 7985
- ▶ 1 Flachdichtung

## RE-46-B-01



Abb. 11 Flanschbefestigung RE-46-B-01

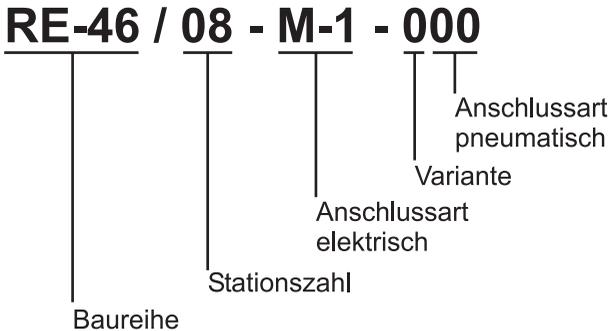
Befestigungsplatte Set RE-46-B-01

Es besteht aus:

- ▶ 2 Flanschbefestigungen
- ▶ 4 Senkkopfschrauben M 6x10 Innensechskant DIN 7991

## 2.3 Bestellschlüssel

Der Bestellschlüssel des Ventilterminals ist wie folgt aufgebaut:



Baureihe	RE-46
Stationszahl	4 ... 24 je nach Ansteuerung
Anschlussart elektrisch	M-1 = Multipol, D-Sub, 25- oder 44-polig M-2 = Multipol, M16, 12-polig M-3 = Multipol, M16, 19-polig AS3 = AS-Interface AS3-R... = AS-Interface mit Sensoreingängen B1-1 = Profibus-DP B3-1 = DeviceNet
Variante	0 = Interne Steuerluft E = Externe Steuerluft
Anschlussart pneumatisch	00 = G 1/8 bei 2 + 4, G3/8 bei 1 60 = Außen-Ø 6 bei 2 + 4, Außen-Ø 10 bei 1 61 = Außen-Ø 6 bei 2 + 4, Außen-Ø 8 bei 1 62 = Außen-Ø 6 bei 2 + 4, Außen-Ø 12 bei 1 80 = Außen-Ø 8 bei 2 + 4, Außen-Ø 10 bei 1 81 = Außen-Ø 8 bei 2 + 4, Außen-Ø 8 bei 1 82 = Außen-Ø 8 bei 2 + 4, Außen-Ø 12 bei 1

### AS-Interface mit Sensoreingängen

RE-46/04-AS3-R04-... = 4 Stationen und 4 x M 8 - Buchse

RE-46/08-AS3-R08-... = 8 Stationen und 8 x M 8 - Buchse

RE-46/12-AS3-R12-... = 12 Stationen und 12 x M 8 - Buchse

## 2.4 Kundenspezifische Ventilterminals

### Pneumatische Anschlüsse unten

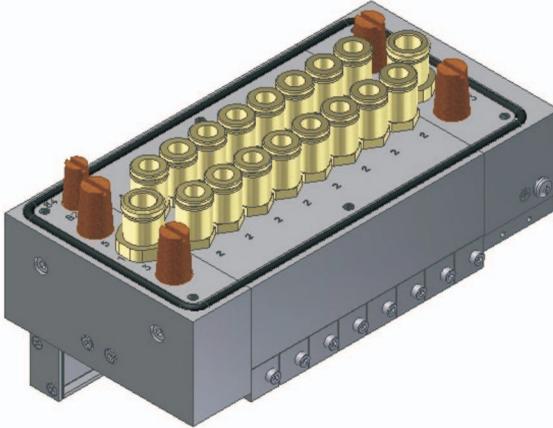


Abb. 12 1808-08-P, pneumatische Grundplatte mit Verschraubungen und Schalldämpfer

➔ Verschraubungen und Schalldämpfer montieren (Tabelle).

<b>Anschlusskennziffer (ISO 5599)</b>	<b>Leitung</b>	<b>Anschlussgröße</b>	<b>Anschluss (empfohlen)</b>
1	Druckluft	G 3/8 G 1/8	Verschraubung G 3/8 Verschraubung G 1/8
2, 4	Arbeitsluft	G 1/8	Verschraubung G 1/8
3, 5	Abluft	G 3/8	Verschraubung G 1/4 für gefasste Abluft oder Schalldämpfer
82, 84	Abluft Magnet	G 1/8	Verschraubung G 1/8 für gefasste Abluft oder Schalldämpfer

### 3 Sicherheit/Gefahren

---

- Ventilterminals bestimmungsgemäß verwenden.
- Ventilterminals im Originalzustand ohne eigenmächtige Veränderungen sowie in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
- Ventilterminals ausschließlich zur Steuerung pneumatischer Aktuatoren verwenden.
- Sicherstellen, dass Ventilterminals ausschließlich von Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik betrieben werden, die über Kenntnisse von elektronischen Steuerungen und Pneumatik verfügen.
- Vor Installations- und Wartungsarbeiten die Anlage drucklos schalten.
- Vor Installations- und Wartungsarbeiten die Power-Versorgung der Ventilmagnetspulen abschalten.
- Sicherstellen, dass die von AIRTEC angegebenen Grenzwerte für Drücke, Temperaturen, elektrische Daten und Drehmomente eingehalten werden.
- Sicherstellen, dass Vorschriften der Berufsgenossenschaften, des TÜV, des VDE oder entsprechende nationale und internationale Bestimmungen und Vorschriften eingehalten werden.

### 4 Bestimmungsgemäßer Einsatz

---

Die Ventilterminals der Baureihe RE-46 steuern pneumatische Aktuatoren. Sie dienen als Bindeglied zwischen SPS bzw. Bussystemen und angeschlossenen Komponenten.

### 5 Funktion

---

#### 5.1 Varianten

Die Baureihe RE-46 umfasst folgende Varianten der Ventilterminals:

- ▶ RE-46 mit Multipolanschluss
- ▶ RE-46 mit AS-Interface (AS3)
- ▶ RE-46 mit AS-Interface (AS3-R mit Sensoreingängen)
- ▶ RE-46 mit Profibus-DP
- ▶ RE-46 mit DeviceNet

Weitere Informationen siehe Bestellschlüssel

## 5.2 Aufbau

### Rastermaß

Die Ventilterminals RE-46 haben einen dreiteiligen Aufbau:

- ▶ Grundplatte
- ▶ Druckanschluss und Verteilung
- ▶ Abluft und zweite Druckeinspeisung

Die Ventilterminals verwenden das Rastermaß 15,5 mm und werden mit verschiedenen Ventiltypen bestückt.

Der elektrische Anschluss unterscheidet sich wie folgt:

- ▶ RE-46 mit Multipolanschluss  
Eine Steckverbindung mit vielpoligem Kabel verbindet Terminal und Steuerung. Steckverbindungen wie folgt:
  - ▶ 25-poliger D-Sub-Verbinder
  - ▶ 44-poliger D-Sub-Verbinder
  - ▶ Miniatur-Rundstecker M16, 12-polig
  - ▶ Miniatur-Rundstecker M16, 19-polig
- ▶ RE-46 mit AS-Interface (AS3 und AS3-R)  
Für Busanschluss und Power-Versorgung gibt es je eine AS-Interface-Klemme in Durchdringungstechnik. Die Adressbuchse hat eine Kleinspannungsschaltbuchse  $\varnothing 1,3$  mm. Während des Betriebs wird sie von einem Deckel abgedeckt.
- ▶ RE-46 mit Profibus-DP  
Power-Versorgung über einen 5-poligen, A-codierten M12-Steckverbinder, Busanschluss über zwei 5-polige B-codierte Steckverbinder siehe Steckerbelegung Profibus-DP-Anschluss.
- ▶ RE-46 mit DeviceNet  
Power-Versorgung über einen 5-poligen, A-codierten M12-Steckverbinder, Busanschluss über einen 5-poligen B-codierten Steckverbinder siehe Steckerbelegung DeviceNet-Anschluss.

## 5.3 Komponenten

### RE-46 mit Multipolanschluss

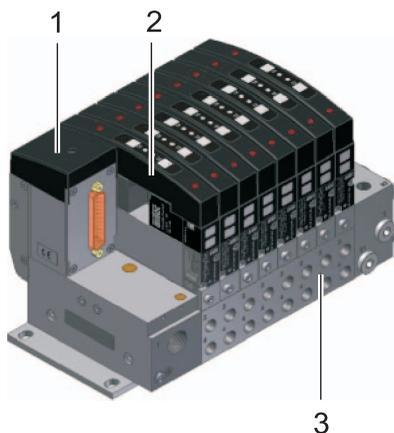


Abb. 13 RE-46/08-M-1-000 inkl. RE-46-B-01, BefestigungsfüÙe für Flanschmontage

- 1 Elektrischer Multipolanschluss
- 2 Ventilstation
- 3 Grundplatte mit pneumatischen und elektrischen Anschlüssen

### RE-46 mit AS-Interface

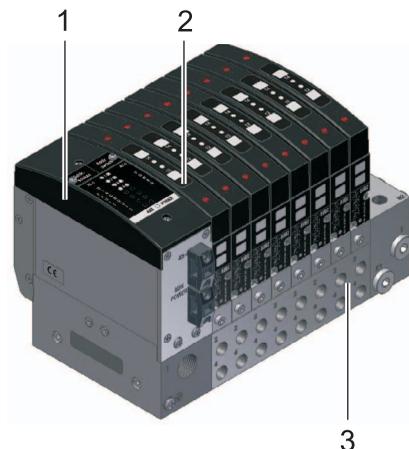


Abb. 14 RE-46/08-AS3-000

- 1 Elektrischer Anschluss AS-Interface
- 2 Ventilstation
- 3 Grundplatte mit pneumatischen und elektrischen Anschlüssen

## RE-46 mit AS-Interface, Adressbuchse und Sensoreingängen

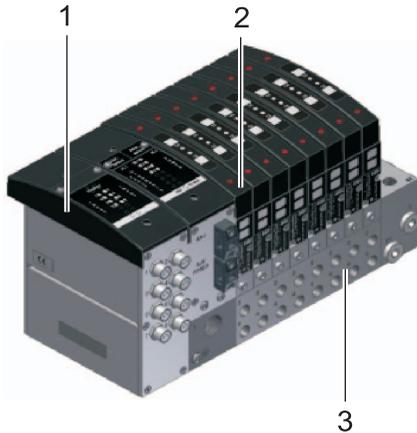


Abb. 15 RE-46/08-AS3-R08-000

- 1 Elektrischer Anschluss AS-Interface mit Rückmeldermodul
- 2 Ventilstation
- 3 Grundplatte mit pneumatischen und elektrischen Anschlüssen

## RE-46 mit Profibus-DP

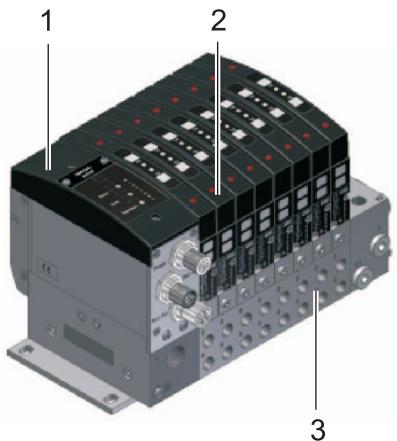


Abb. 16 RE-46/08-B1-000 inkl. RE-46-B-01, BefestigungsfüÙe für Flanschmontage

- 1 Elektrischer Anschluss Profibus-DP
- 2 Ventilstation
- 3 Grundplatte mit pneumatischen und elektrischen Anschlüssen

## RE-46 mit DeviceNet



Abb. 17 RE-46/08-B3-1-000 inkl. RE-46-B-01, BefestigungsfüÙe für Flanschmontage

- 1 Elektrischer Anschluss DeviceNet
- 2 Ventilstation
- 3 Grundplatte mit pneumatischen und elektrischen Anschlüssen

## 6 Montage des Ventilterminals

### 6.1 Montagemöglichkeiten des Ventilterminals

Die Einbaulage des Ventilterminals ist beliebig.

Um das Ventilterminal zu montieren, gibt es zwei Möglichkeiten:

- ▶ Mit zwei handelsüblichen M6 Schrauben (DIN 912)
  - ▶ auf festem, ebenem Untergrund im Schaltschrank
  - ▶ direkt an die Maschine
- ▶ Flanschmontage über Befestigungsfüße (RE-16-B-01 bzw. RE-46-B-02)
  - ▶ auf festem, ebenem Untergrund im Schaltschrank
  - ▶ direkt an die Maschine



**WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch Druckluft in der Anlage!**

- ➔ Vor Installations- und Wartungsarbeiten die Anlage drucklos schalten.



**WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch Kurzschluss bzw. unbeabsichtigtes Schalten der Ventile!**

- ➔ Vor Installations- und Wartungsarbeiten das Ventilterminal spannungsfrei schalten.

#### **Montage mit M6-Schrauben**

- ➔ Sicherstellen, dass die Befestigungsfläche das Ventilterminal trägt.
- ➔ Sicherstellen, dass ausreichend Platz für Kabel und Druckluftleitungen bzw. Schläuche vorhanden ist.
- ➔ Befestigungslöcher für Ventilterminal vorbereiten.
- ➔ Sicherstellen, dass mindestens 4 Befestigungslöcher für das Ventilterminal vorgesehen sind.
- ➔ Ventilterminal mit 4 M6-Schrauben festschrauben.

#### **Montage mit Befestigungsfüßen**

- ➔ Sicherstellen, dass die Befestigungsfläche das Ventilterminal trägt.
- ➔ Sicherstellen, dass ausreichend Platz für Kabel und Druckluftleitungen bzw. Schläuche vorhanden ist.
- ➔ Befestigungsfüße an Ventilterminal schrauben.
- ➔ Befestigungslöcher für Ventilterminal vorbereiten.
- ➔ Sicherstellen, dass mindestens 4 Befestigungslöcher für das Ventilterminal vorgesehen sind.
- ➔ Ventilterminal mit 4 M6-Schrauben festschrauben.

## 7 Inbetriebnahme



### Verletzungsgefahr durch Druckluft in der Anlage!

- Vor Installations- und Wartungsarbeiten die Anlage drucklos schalten.



### Verletzungsgefahr durch Kurzschluss bzw. unbeabsichtigtes Schalten der Ventile!

- Vor Installations- und Wartungsarbeiten das Ventilterminal spannungsfrei schalten.
- Vor Verbinden und Lösen von Steckverbindungen, das Ventilterminal spannungsfrei schalten.

### 7.1 Schlauchverbindungen

#### Schlauchverbindungen herstellen

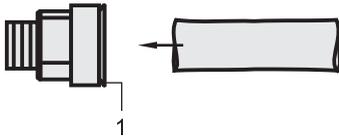


Abb. 18 Anschließen von Schlauchverbindungen

- Schlauch bis zum Anschlag in Klemmring 1 schieben.

#### Schlauchverbindungen trennen

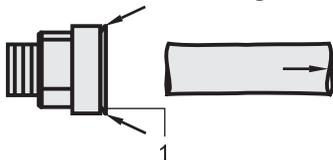


Abb. 19 Trennen von Schlauchverbindungen

- Auf Klemmring 1 drücken und Schlauch abziehen.

#### Schlauchverbindungen verlegen

- Zur besseren Übersicht verlegte Schläuche bündeln.
- Schläuche nicht klemmen oder knicken.
- Lange Schlauchleitungen und kleine Verschraubungen (z. B. Winkelstecker) vermeiden. Diese verringern den Luftdurchfluss und somit die Geschwindigkeit der Anlage.

## 7.2 Anschlüsse der Versorgungs- und Arbeitsleitungen



Abb. 20 RE-46/08-M-1-000 inkl. RE-46-B-01, BefestigungsfüÙe für Flanschmontage

➔ Verschraubungen und Schalldämpfer montieren (Tabelle).

<b>Anschlusskennziffer (ISO 5599)</b>	<b>Leitung</b>	<b>Anschlussgröße</b>	<b>Anschluss (empfohlen)</b>
1	Druckluft	G 3/8 G 1/8	Verschraubung G 3/8 Verschraubung G 1/8
2, 4	Arbeitsluft	G 1/8	Verschraubung G 1/8
3, 5	Abluft	G 3/8	Verschraubung G 3/8 für gefasste Abluft oder Schalldämpfer
82, 84	Abluft Magnet	G 1/8	Verschraubung G 1/8 für gefasste Abluft oder Schalldämpfer
E1	Steuerluft Extern	G 1/8	Verschraubung G 1/8

### 7.3 Anordnung der Ventile

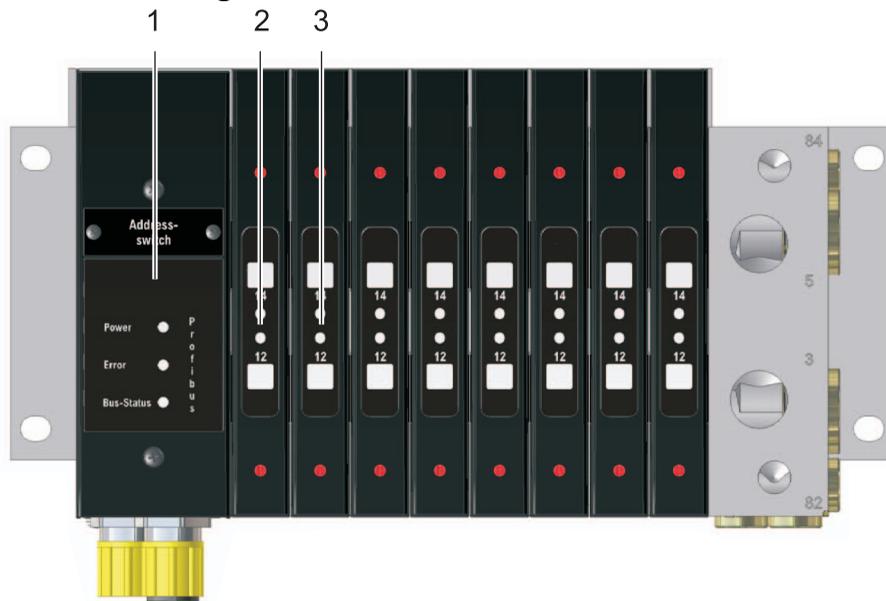


Abb. 21 Anordnung der Ventile bei einem Terminal in Draufsicht

- 1 Busknoten
- 2 Station 1 mit Ventil und Elektromagnet 1 (14) + 2 (12)
- 3 Station 2 mit Ventil und Elektromagnet 3 (14) + 4 (12)

*Hinweis: Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Stationen hängt vom Ventilterminal ab, siehe Technische Daten.*

## 7.4 RE-46 mit Multipolanschluss



**VORSICHT**

### Sachbeschädigung durch falsche Nennspannung!

- ➔ Um Beschädigungen und Fehlfunktionen zu vermeiden, richtige Nennspannung, siehe Technische Daten, anlegen.

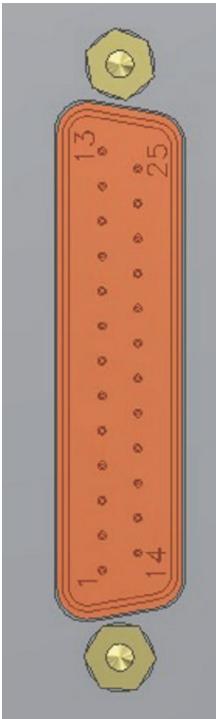
*Hinweis: Das Ventilterminal besitzt einen Stecker. Das Kabel besitzt eine Buchse.*

### Belegung des Anschlusskabels 28-ST-46-M1-25

Anschlusskabel 28-ST-46-M1-25 für 4 bis 12 Stationen.

Der 25-polige D-Sub-Stecker am Terminal hat folgende Belegung:

Ansicht auf Ventilterminal (Stecker)



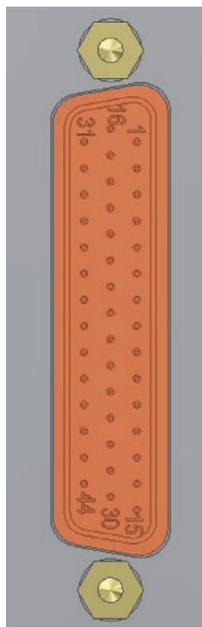
<b>PIN</b>	<b>Elektromagnet</b>	<b>Farbcode</b>
1	GND	weiß
2	1	braun
3	3	grün
4	5	gelb
5	7	grau
6	9	rosa
7	11	blau
8	13	rot
9	15	schwarz
10	17	violett
11	19	grau/rosa
12	21	rot/blau
13	23	weiß/grün
14	2	braun/grün
15	4	weiß/gelb
16	6	gelb/braun
17	8	weiß/grau
18	10	grau/braun
19	12	weiß/rosa
20	14	rosa/braun
21	16	weiß/blau
22	18	braun/blau
23	20	weiß/rot
24	22	braun/rot
25	24	weiß/schwarz

## Belegung des Anschlusskabels 28-ST-46-M1-44

Anschlusskabel 28-ST-46-M1-44 für 14 bis 20 Stationen.

Der 44-polige D-Sub-Stecker am Terminal hat folgende Belegung:

Ansicht auf Ventilterminal (Stecker)



PIN	Elektromagnet	Farbcode	PIN	Elektromagnet	Farbcode
1	GND	weiß	23	20	weiß/rot
2	3	braun	24	23	braun/rot
3	6	grün	25	26	weiß/schwarz
4	9	gelb	26	29	braun/schwarz
5	12	grau	27	32	grau/grün
6	15	rosa	28	35	gelb/grau
7	18	blau	29	38	rosa/grün
8	21	rot	30	-	gelb/rosa
9	24	schwarz	31	1	grün/blau
10	27	violett	32	4	gelb/blau
11	30	grau/rosa	33	7	grün/rot
12	33	rot/blau	34	10	gelb/rot
13	36	weiß/grün	35	13	grün/schwarz
14	39	braun/grün	36	16	gelb/schwarz
15	-	weiß/gelb	37	19	grau/blau
16	GND	gelb/braun	38	22	rosa/blau
17	2	weiß/grau	39	25	grau/rot
18	5	grau/braun	40	28	rosa/rot
19	8	weiß/rosa	41	31	grau/schwarz
20	11	rosa/braun	42	34	rosa/schwarz
21	14	weiß/blau	43	37	blau/schwarz
22	17	braun/blau	44	40	rot/schwarz

Kabelanschluss für 25- bzw. 44-polige Anschlussleitungen:

- Ventilterminal über ein Kabel mit 25- bzw. 44-poligem Sub-D-Verbinder anschließen.
- Um IP 65 zu erreichen, Folgendes sicherstellen:
  - ▶ Kabel mit entsprechender Spezifikation verwenden.
  - ▶ Stecker ordnungsgemäß einstecken.
  - ▶ Stecker mit Rändelschraube festziehen.

*Hinweis: Die Anschlüsse GND sind intern miteinander verbunden. Ab 24 Elektromagneten (12 Stationen) beide GND-Pins verwenden.*

### Belegung des Miniatur-Rundstecker M16, 12-polig

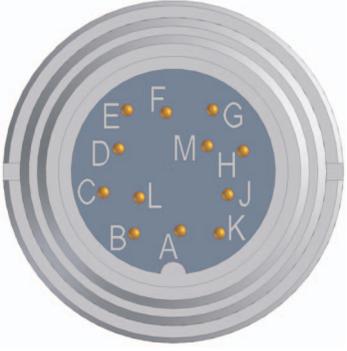
	<b>PIN</b>	<b>Elektromagnet</b>
	A	Ventil 1
	B	Ventil 2
	C	Ventil 3
	D	Ventil 4
	E	Ventil 5
	F	Ventil 6
	G	Ventil 7
	H	Ventil 8
	I	Ventil 9
	T	GND
	U	Schutzleiter Grün/Gelb

Abb. 22 PIN-Belegung des Kabels, Buchsenkontakt  
Anschlussart M-2 z. B. RE-46/08-M-2-000

### Belegung des Miniatur-Rundstecker M16, 19-polig

	<b>PIN</b>	<b>Elektromagnet</b>
	A	Ventil 1
	B	Ventil 2
	C	Ventil 3
	D	Ventil 4
	E	Ventil 5
	F	Ventil 6
	G	Ventil 7
	H	Ventil 8
	I	Ventil 9
	K	Ventil 10
	L	Ventil 11
	M	Ventil 12
	N	Ventil 13
	O	Ventil 14
	P	Ventil 15
	R	Ventil 16
	S	Ventil 17
	T	GND
U	Schutzleiter Grün/Gelb	

Abb. 23 PIN-Belegung des Kabels, Buchsenkontakt  
Anschlussart M-3 z. B. RE-46/08-M-3-000

## 7.5 RE-46 mit AS-Interface



**VORSICHT**

### **Sachbeschädigung durch unsachgemäße Verwendung!**

- AS-Interface-Produkte ausschließlich in AS-Interface-Bussystemen einsetzen.

### **Power-Versorgung**

Alle elektrischen Anschlüsse des AS-Interface befinden sich auf der Oberseite des Ventilterminals.

Für sicheren Betrieb Folgendes beachten:

- Für AS-Interface und Power-Versorgung zwei potenzialgetrennte Netzteile verwenden.
- Sicherstellen, dass Stromversorgung für AS-Interface EN 50295 entspricht.
- Für das AS-Interface ein Netzteil gemäß der Spezifikation der AS-International Association verwenden.
- Maximale Stromaufnahme der AS-Interface-Teilnehmer beachten.
- Die Hilfsspannung für die Ventilmagnete über den Power-Anschluss zuführen.
- Power-Anschluss nach IEC 60364-4-41 (PELV), Schutzklasse III ausführen.
- Sicherstellen, dass zwischen AS-Interface-Kreis und Power-Anschluss keine galvanische Verbindung existiert.
- Erdung ausschließlich über gekennzeichneten Erdungsanschluss herstellen.

Um Ventilmagnete abzuschalten, ist keine Trennung des AS-Interface-Moduls vom Bus notwendig. Falls notwendig, Hilfsspannung über ein Schütz spannungsfrei schalten, ohne den Bus-Betrieb zu unterbrechen.

## Installation der Kabel für AS-Interface und Power-Versorgung

Für sicheren Betrieb Folgendes beachten:

- ▶ Maximale Gesamtlänge der Busleitung einschließlich Stichleitungen beträgt 100 m.
- ▶ Maximale Leitungslänge der Power-Einspeisung ist abhängig von:
  - ▶ der Stromaufnahme der Ventile.
  - ▶ von den Spannungsschwankungen der Power-Einspeisung

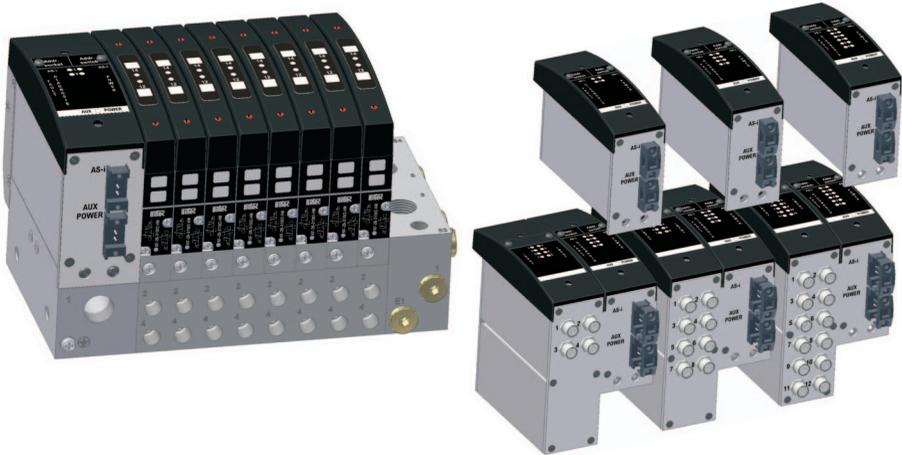


Abb. 24 RE-46/08-AS3-000 und AS-Interface-Busnotenvarianten

## Einstellung über DIP-Schalter

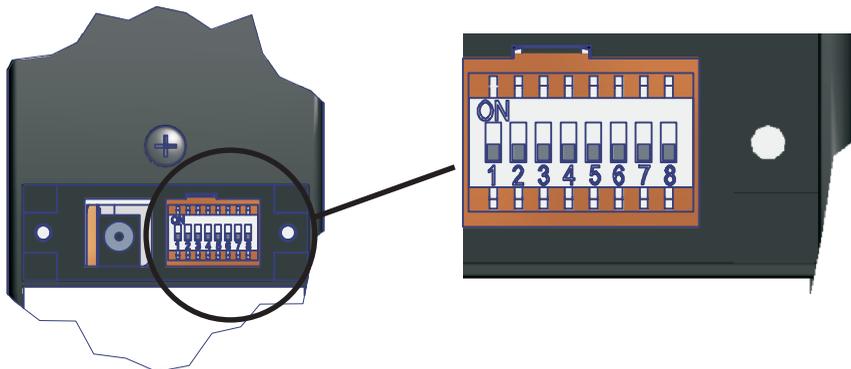


Abb. 25 DIP-Schalter

Der DIP-Schalter dient dazu einzelne AS-i-Stationen gezielt vom Bus zu trennen, um während der Adressvergabe die Adress-Programmierung der Stationen einzeln durchzuführen.

Zuordnung des 8-fach DIP-Schalters S1:

1 Adresse = max. 4 Ausgänge = 2 Ventilstationen

Typ	DIP-Schalter	Stationsnummern	Benötigte AS-i Adressen	
			je Stationspaar	insgesamt
RE-46/04-AS3 RE-46/04-AS3-R04 RE-46/04-AS3-R08	1	1 + 2	1	1
RE-46/04-AS3 RE-46/04-AS3-R04 RE-46/04-AS3-R08	1 2	1 + 2 3 + 4	1 1	2
RE-46/08-AS3 RE-46/08-AS3-R08 RE-46/08-AS3-R12	1 2 3 4	1 + 2 3 + 4 5 + 6 7 + 8	1 1 1 1	4
RE-46/12-AS3 RE-46/12-AS3-R12	1 2 3 4 5 6	1 + 2 3 + 4 5 + 6 7 + 8 9 + 10 11 + 12	1 1 1 1 1 1	6

## Adressierung des AS-Interface

Im Auslieferungszustand besitzen die AS-Interface-Slaves die Adresse 0.

Der zulässige Adressbereich (Ausführung AS3) für die AS-Interface-Slaves ist von 1 ... 31.

*Hinweis: Doppeladressierung von AS-Interface-Slaves an einem AS-Interface-Bus vermeiden.*

Möglichkeiten der AS-Interface Adressierung:

- ▶ Adressierung mit AS-Interface Master (ohne Handterminal)
- ▶ Adressierung über Handterminal und Adressbuchse

## Adressierung mit AS-Interface Master

Benötigtes Werkzeug:

- ▶ AS-Interface Master mit entsprechender Software
- ▶ Kreuzschlitzschraubendreher PH0

Alle AS-Interface-Slaves befinden sich parallel am Bus.

Adressierung:

- Abdeckung **Adress-Switch** entfernen.
- Nicht zu adressierende Ventilstationen mit dem DIP-Schalter auf **OFF** stellen (siehe Einstellung über DIP-Schalter).
- Zu adressierender AS-Interface-Slave mit dem AS-Interface Master verbinden.
- Adresse mit AS-Interface Master einstellen.
- Nach der Adressierung alle DIP-Schalter der AS-Interface-Slaves auf **ON** stellen.
- Abdeckung **Adress-Switch** korrekt montieren (IP65).

## Adressierung über Handterminal und Adressbuchse



Abb. 26 Adressbuchse, DIP-Schalter

### 1 Adressbuchse (Adress-Switch)

#### Benötigtes Werkzeug:

- ▶ AS-Interface-Handterminal
- ▶ Kreuzschlitzschraubendreher PH0

Alle AS-Interface-Slaves befinden sich parallel am Bus.

#### Adressierung:

- ⌚ Abdeckung **Adress-Switch** entfernen.
- ⌚ AS-Interface-Handterminal an Programmierbuchse anschließen.
- ⌚ Nicht zu adressierende Ventilstationen mit dem DIP-Schalter auf **OFF** stellen (siehe Einstellung über DIP-Schalter).
- ⌚ Zu adressierende AS-Interface-Slaves einzeln mit dem AS-Interface-Handterminal verbinden.
- ⌚ Adresse mit Handterminal einstellen.
- ⌚ Nach der Adressierung alle DIP-Schalter der AS-Interface-Slaves auf **ON** stellen.
- ⌚ Abdeckung **Adress-Switch** korrekt montieren (IP65).

## 7.6 RE-46 mit Profibus-DP



**WARNUNG**

### **Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**

- ➔ Ventilterminal vor Inbetriebnahme am gekennzeichneten Erdungsanschluss erden.



**VORSICHT**

### **Sachbeschädigung durch unsachgemäße Verwendung!**

- ➔ Profibus-DP-Produkte ausschließlich in Profibus-DP-Bussystemen einsetzen.



Abb. 27 RE-46/08-B1-000 inkl. BefestigungsfüÙe für Flanschmontage

### **Power-Versorgung**

Für sicheren Betrieb Folgendes beachten:

- ➔ Die Spannung für die Ventilmagnete über den Anschluss des Power-Steckverbinders zuführen.
- ➔ Erdung ausschließlich über gekennzeichneten Erdungsanschluss herstellen.

## Steckerbelegung



Abb. 28 Profibusvarianten RE-16-B1-R12 und RE-16-B1-1

### Steckerbelegung Power-Versorgung

1 Power, 5-poliger A-codierter M12-Stecker, wie folgt extern absichern:

- ▶ Pin 1: Absicherung Bus-Elektronik, 0,2 A träge
- ▶ Pin 2: Absicherung Ventilstationen 1 ... 12, Elektromagneten 1 ... 24, 3,15 A mittelträge
- ▶ Pin 5: Absicherung Ventilstationen 13 ... 24, Elektromagneten 25 ... 48, 3,15 A mittelträge
- ▶ Pin 1, 2, 5: +24 V DC /  $\pm 10\%$
- ▶ Pin 3, 4: 0 V

### Steckerbelegung Profibus-DP-Anschluss

Anschluss des Ventilterminals über zwei 5-polige Steckverbinder

2 Bus-In (B-codierter M12-Stecker):

- ▶ Pin 1: intern +5 V
- ▶ Pin 2: A1-Line, grün
- ▶ Pin 3: GND, 0V
- ▶ Pin 4: B1-Line, rot
- ▶ Pin 5: Schirm, Funktionserde

3 Bus-Out (B-codierte M12-Buchse):

- ▶ Pin 1: intern +5 V
- ▶ Pin 2: A2-Line, grün
- ▶ Pin 3: GND, 0V
- ▶ Pin 4: B2-Line, rot
- ▶ Pin 5: Schirm, Funktionserde

Zuordnung der Ventile zu den Ausgangsdaten:

<b>Ventile</b>	<b>Daten</b>
1 ... 8	Byte 1
9 ... 16	Byte 2
17 ... 24	Byte 3
25 ... 32	Byte 4
33 ... 40	Byte 5
41 ... 48	Byte 6

- Um eine Kommunikation zum Ventilterminal RE-46 herzustellen, GSD-Datei im Master (z. B. SPS) projektieren bzw. laden.
- Bei Bedarf die GSD-Datei (hms\_1810.gsd) auf [www.airtec.de](http://www.airtec.de) herunterladen.

Bei Fragen wenden Sie sich über [info@airtec.de](mailto:info@airtec.de) an die AIRTEC Pneumatic GmbH.

### Installation der Kabel für Profibus-DP

Für sicheren Betrieb Folgendes beachten:

- ▶ Netzwerk in Linienstruktur aufbauen.
- ▶ Teilnehmer mit einer geschirmten Leitung nach PNO-Empfehlung verbinden.
- ▶ Kabellänge der Power-Versorgungsleitung max. 3 m.
- ▶ Ausschließlich Profibus-Kabel vom Typ A verwenden.
- ▶ Profibus-Netzwerk aus einem oder mehreren Segmenten aufbauen.
- ▶ Je nach verwendeter Baud Rate maximale Ausdehnung des Segments festlegen.
- ▶ Insgesamt 126 Teilnehmer möglich.
- ▶ Pro Segment maximal 32 Teilnehmer konfigurieren.

Bitrate und Länge des Segments:

<b>Bitrate (kBit/s)</b>	<b>Maximale Segmentlänge</b>
9,6; 19,2; 45,45; 93,75	1200
187,5	1000
500	400
1500	200
3000; 6000; 12000	100

Besteht ein Netzwerk aus mehr als 32 Teilnehmern ist der Einsatz von Signalverstärkern (Repeater) erforderlich. Nach jedem Repeater beginnt ein neues Segment. In diesem Segment ist die maximal zulässige Kabellänge verbaubar.

*Hinweis: Die maximale Anzahl, der in Serie geschalteten Repeater zwischen dem Master und einem Slave, beträgt 7. Datenblatt des jeweils eingesetzten Fabrikats beachten.*

## Stichleitungen

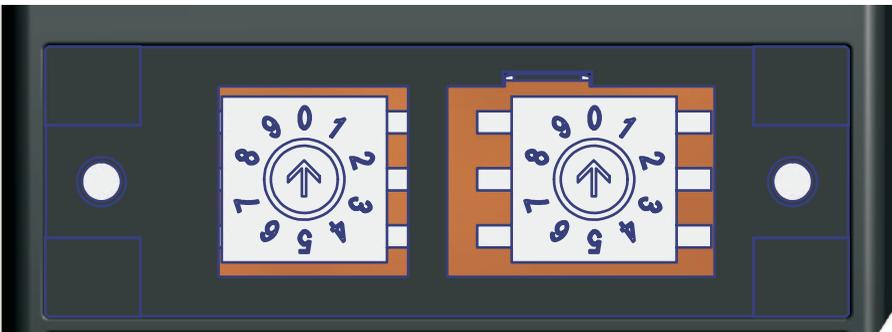
Stichleitungen führen zu Reflexionen auf dem Kabel und stören die Datenübertragung.

Um Stichleitungen zu vermeiden, Teilnehmer wie folgt in die Profibus-DP-Linie einfügen:

- Bus abschalten.
- Linie am Einfügepunkt auftrennen.
- Stecker für Bus-In und Bus-Out am Profibus-DP-Kabel anschließen.
- Bus-In und Bus-Out am Ventilterminal einstecken.

Die Linie ist geschlossen.

## Adressierung des Profibus-DP



Im Auslieferungszustand besitzen die Profibus-DP-Slaves die Adresse 0.

Der zulässige Adressbereich für die Profibus-DP-Teilnehmer ist von 0 ... 99.

*Hinweis: Doppeladressierung von Profibus-DP-Slaves an einem Bus vermeiden.*

Adressierung:

- Profibus-DP-Slave spannungsfrei schalten.
- Abdeckung **Adress-Switch** entfernen.
- Mit Drehschaltern die Profibus-DP-Slaves einstellen.  
   Linker Drehschalter für die Einstellung der Zehner-Stelle  
   Rechter Drehschalter für die Einstellung der Einer-Stelle
- Abdeckung **Adress-Switch** korrekt montieren (IP65).
- Profibus-DP-Slave wieder einschalten.

Die Adresse ist aktiv.

## Abschlusswiderstände (Terminator)

Jedes Profibus-DP-Segment benötigt am Anfang und am Ende einen Busabschluss. Der Abschluss besteht aus einer Widerstandskombination. Der Busabschluss benötigt eine 5 V Versorgungsspannung. Diese Spannung stellt jedes Profibus-Gerät am PIN 1 des Bus-Steckverbinders zur Verfügung.

Zum sicheren Betrieb Folgendes beachten:

- ▶ Gerät, bei dem der Abschlusswiderstand gesetzt wurde, einschalten.

## Elektromagnetische Verträglichkeit

Beim Einsatz im industriellen Umfeld in Verbindung mit hohen Baud Raten auf die richtige Ausführung der Schirmung und Erdung wie folgt achten:

- Schirm des Profibus-Kabels an beiden Seiten in den vorgesehenen Kontaktschellen im Profibus-Stecker auflegen.
- Jeden Anschlusspunkt mit einer gut leitenden (niederinduktiven) Verbindung an Schutzterde anschließen.  
Erfolgt meist durch das Gehäuse des Feldgeräts selbst.

Wenn die Geräte ein Kunststoffgehäuse besitzen und keine interne Verbindung zwischen Profibus-Anschlussbuchse und Hutschiene vorhanden ist, wie folgt anschließen:

- Schirm des Profibus-Kabels mit Schirmschellen separat abgreifen und mit der Hutschiene (Schutzerde) verbinden.

## 7.7 RE-46 mit DeviceNet



### Sachbeschädigung durch unsachgemäße Verwendung!

- DeviceNet-Produkte ausschließlich in DeviceNet-Bus-systemen einsetzen.

## Power-Versorgung

Für sicheren Betrieb Folgendes beachten:

- Die Spannung für die Ventilmagnete über den Anschluss der Power zuführen.
- Erdung ausschließlich über gekennzeichneten Erdungsanschluss herstellen.

## Steckerbelegung Power-Versorgung



Abb. 29 RE-16-B3-1

## Steckerbelegung Power-Versorgung

**1** Power, 5-poliger B-codierter M12-Stecker, wie folgt extern absichern:

- ▶ Pin 1: Absicherung Bus-Elektronik, 0,2 A träge
- ▶ Pin 2: Absicherung Ventilstationen 1 ... 12, Elektromagneten 1 ... 24, 3,15 A mittelträge
- ▶ Pin 5: Absicherung Ventilstationen 13 ... 24, Elektromagneten 25 ... 48, 3,15 A mittelträge
- ▶ Pin 1, 2, 5: +24 V DC /  $\pm 10\%$
- ▶ Pin 3, 4: 0 V

## Steckerbelegung DeviceNet-Anschluss

Anschluss des Ventilterminals über zwei 5-polige Steckverbinder

**2** Bus, A-codierter M12-Stecker:

- ▶ Pin 1: Schirm (PE)
- ▶ Pin 2: V+
- ▶ Pin 3: V-
- ▶ Pin 4: CAN\_H
- ▶ Pin 5: CAN\_L

Zuordnung der Ventile zu den Ausgangsdaten:

<b>Ventile</b>	<b>Daten</b>
1 ... 8	Byte 0
9 ... 16	Byte 1
17 ... 24	Byte 2
25 ... 32	Byte 3
33 ... 40	Byte 4
41 ... 48	Byte 5

Weitere Hinweise sind in der zugehörigen EDS-Datei (electronic data sheet).

### **Installation der Kabel für DeviceNet**

Für sicheren Betrieb Folgendes beachten:

- ▶ Netzwerk in Linienstruktur aufbauen.
- ▶ Teilnehmer mit einer geschirmten Leitung nach ODVA-Empfehlung verbinden.
- ▶ Kabellänge der Power-Versorgungsleitung max. 3 m.
- ▶ Ausschließlich DeviceNet-Kabel verwenden.
- ▶ DeviceNet-Netzwerk aus einem Segment aufbauen.
- ▶ Je nach verwendeter Baud Rate maximale Ausdehnung des Segments festlegen.

### **Kabellängen**

Thick-Cable Stammleitung gesamt:

- ▶ 125 kbit/s 500 m
- ▶ 250 kbit/s 250 m
- ▶ 500 kbit/s 125 m

Thin-Cable Stammleitung gesamt:

- ▶ 125 kbit/s 100 m
- ▶ 250 kbit/s 100 m
- ▶ 500 kbit/s 100 m

Maximale Länge der Stichleitungen je 6 m bei allen Datenraten (gesamt):

- ▶ 125 kbit/s 156 m
- ▶ 250 kbit/s 78 m
- ▶ 500 kbit/s 39 m

## Einstellung der MAC ID und der Baud Rate

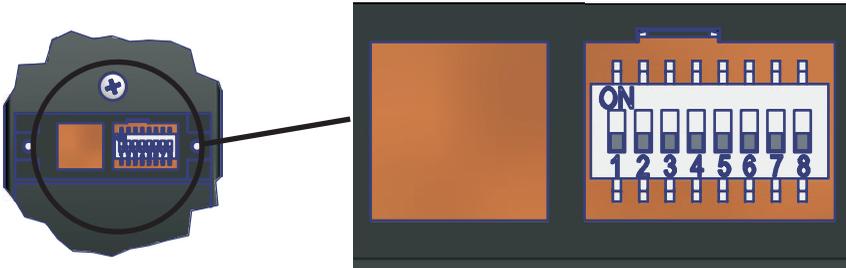


Abb. 30 DIP-Schalter DeviceNet

Einstellungen des DIP-Schalters S1:

<b>MAC ID</b>						
S1-1	S1-2	S1-3	S1-4	S1-5	S1-6	MAC ID
1	2	4	8	16	32	0
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	2
...	...	...	...	...	...	...
1	0	1	1	1	1	61
0	1	1	1	1	1	62
1	1	1	1	1	1	63

<b>Baud Rate</b>		
S1-7	S1-8	Baud Rate
0	0	125 kbps
1	0	250 kbps
0	1	500 kbps
1	1	(reserved)

<b>Identity Object</b>		
	Default Value	Parameter
Vendor ID	005A hex, 90 dez (HMS)	108
Device Type	000C hex, 12 dez	109
Product Code	003D hex, 61 dez	110
Product Name	"AnyBus-IC DEV"	111

Im Auslieferungszustand besitzen die DeviceNet-Slaves die Adresse 0.

Der zulässige Adressbereich für die DeviceNet-Teilnehmer ist von 0 ... 63.

*Hinweis: Doppeladressierung von DeviceNet-Slaves an einem Bus vermeiden.*

Benötigtes Werkzeug:

- ▶ Kreuzschlitzschraubendreher PH0
- ▶ Schlitzschraubendreher 2,5 x 0,6

Adressierung:

- Device-Net-Ventilterminal spannungsfrei schalten.
- Abdeckung **MAC-ID/Baud Rate** entfernen.
- Gewünschte **MAC-ID/Baud Rate** mit DIP-Schalter einstellen. (siehe Einstellung der MAC ID und der Baud Rate)
- Abdeckung **MAC-ID/Baud Rate** korrekt montieren (IP65).
- Device-Net-Ventilterminal wieder einschalten.

### Abschlusswiderstände

- ▶ Durch Abschluss der Busleitung an beiden Leitungsenden mit dem Wellenwiderstand der Busleitung werden Reflexionen an den Leitungsenden vermieden. Der Abschlusswiderstand beträgt i. d. R. ca. 120 Ohm.

### Elektromagnetische Verträglichkeit

Beim Einsatz im industriellen Umfeld in Verbindung mit hohen Baud Raten auf die richtige Ausführung der Schirmung und Erdung wie folgt achten:

- ▶ Schirm des DeviceNet-Kabels an beiden Seiten in den vorgesehenen Kontaktschellen im DeviceNet-Stecker auflegen.
- ▶ Jeden Anschlusspunkt mit einer gut leitenden (niederinduktiven) Verbindung an Schutzerde anschließen.  
Erfolgt meist durch das Gehäuse des Feldgerätes selbst.

Wenn die Geräte ein Kunststoffgehäuse besitzen und keine interne Verbindung zwischen DeviceNet-Anschlussbuchse und Hutschiene vorhanden ist, wie folgt anschließen:

- Schirm des DeviceNet-Kabels mit Schirmschellen separat abgreifen und mit der Hutschiene (Schutzerde) verbinden.

## 7.8 Test der Ventilterminals

Für den Test der Ventilterminals stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- ▶ Testen der einzelnen Ventil-Zylinder-Kombination mit der Handhilfsbetätigung.
- ▶ Testen der gesamten Anlage durch die Programmsteuerung.

### Test mit Handhilfsbetätigung

Der Test mit der Handhilfsbetätigung prüft die Funktionsfähigkeit und die Wirkungsweise einzelner Ventile.

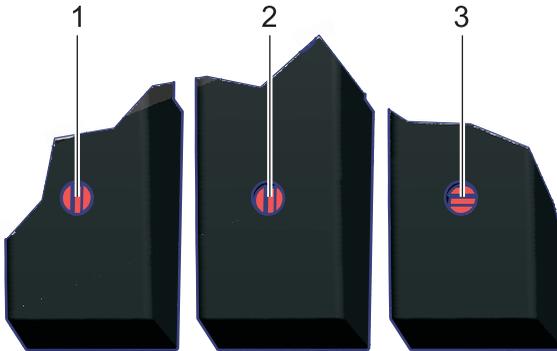


Abb. 31 Handhilfsbetätigungen

- 1 Handhilfsbetätigung in Ruhestellung
- 2 Handhilfsbetätigung tastend
- 3 Handhilfsbetätigung tastend und durch Drehen fixiert

Test:

- ☞ Power-Versorgung trennen.
- ☞ Druckluftversorgung einschalten.
- ☞ Handhilfsbetätigung durch Drücken und Drehen um 90° im Uhrzeigersinn einschalten.

Die Handhilfsbetätigung rastet ein. Das Ventil geht in Schaltstellung.

- ☞ Handhilfsbetätigung durch Drücken und Drehen um 90° gegen den Uhrzeigersinn ausschalten.

Das Ventil geht wieder in die Grundstellung.

- ☞ Alle Handhilfsbetätigungen in die Ausgangslage stellen.
- ☞ Power-Versorgung anlegen.

### Test durch Programmsteuerung

- ☞ Mit der gesamten Anlage einen Testlauf durchführen.

## 8 Wartung und Umbau

- Für sichere Wartung und Umbau, siehe Sicherheit/Gefahren.

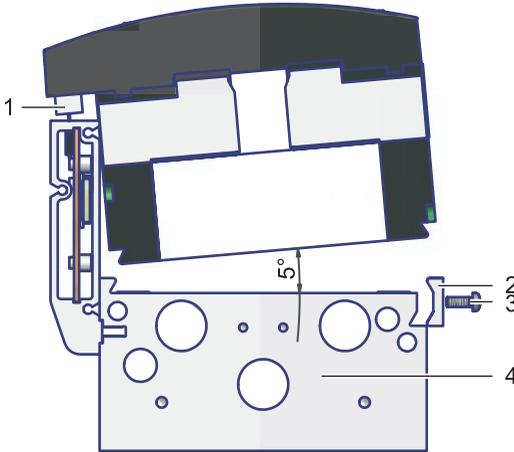


Abb. 32 Demontage und Montage der Ventile

### 8.1 Demontage der Ventile

Demontage der Ventile wie folgt:

- Sicherheitshinweise beachten siehe Sicherheit/Gefahren.
- Schraube (M3) **3** mit Kreuzschlitzschraubendreher PH1 lösen bis sich das Ventil aus der Klemme **2** nehmen lässt.
- Ventil inklusive Magnetspule in einem Winkel von ca. 5° nach oben von der Grundplatte **4** abziehen.

### 8.2 Montage der Ventile

Montage der Ventile wie folgt:

- Dichtungen korrekt in Senkungen auf der Grundplatte legen. Bei falscher Lage der Formdichtungen entweicht Vorsteuerluft über Magnetabluft.
- Ventilkontakte **1** von oben in die Einsteckhilfen führen.
- Ventil in einem Winkel von ca. 5° auf die Grundplatte **4** drücken. Sicherstellen, dass die Schwalbenschwanzverbindung ineinander greift.
- Ventil komplett auf die Grundplatte **4** drücken.
- Mit Klemme **2** und Schraube (M3) **3** das Ventil befestigen. Ventil leicht in die Schräge drücken und Schraube mit 0,6 Nm anziehen (Kreuzschlitzschraubendreher PH1).

### 8.3 Einbau der Formdichtungen

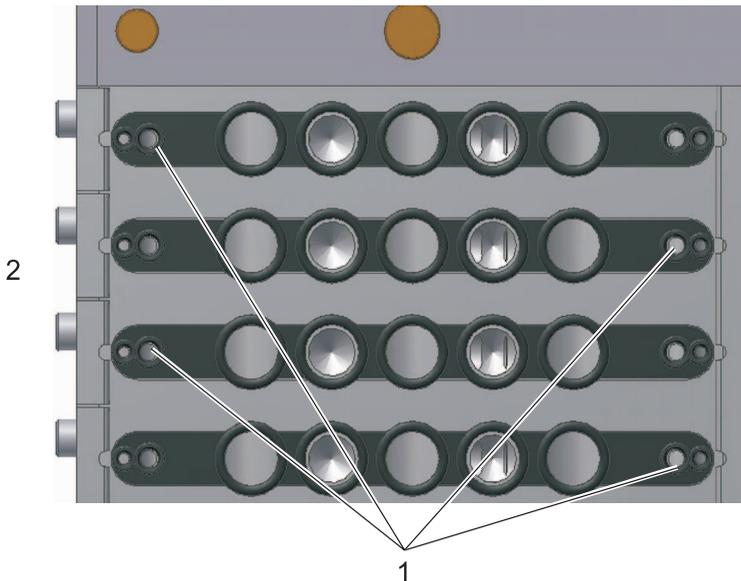


Abb. 33 Lage der Formdichtungen

- 1 Formdichtungen
- 2 Vorderseite Ventilterminal

Formdichtungen wie folgt einbauen:

- ➔ Zapfen der Dichtung in dafür vorgesehene Zentrierbohrungen in der Grundplatte einführen.

## 8.4 Umbau in verschiedene Druckzonen

Um verschiedene Drücke einzuspeisen oder große Volumina ohne Rückwirkung auf andere Verbraucher zu entlüften, gibt es die Möglichkeit, die Sammelkanäle für die Druckversorgung bzw. die Abluft in zwei Druckzonen einzuteilen.

Eine Drucktrennung zwischen zwei Ventilplätzen teilt verschiedene Druckzonen ein.

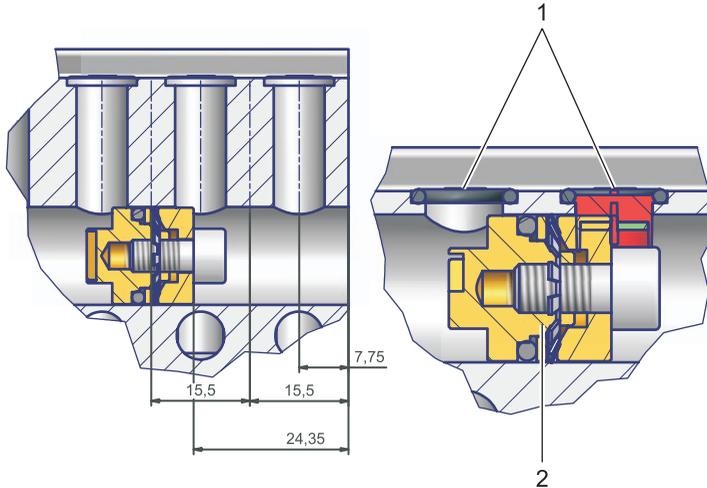


Abb. 34 RE-19-DT

- 1 Kanäle
- 2 Drucktrennung RE-19-DT

Montieren der Drucktrennung:

- Beide seitlichen Deckel abnehmen.
- Drucktrennung von einem stirnseitigen Anschluss einschieben. Mögliche Positionen sind  $24,35 + n \times 15,5$  (Raster). Drucktrennung montierbar in 1, 3 und 5.
- Drucktrennung mit Innensechskantschlüssel und Schraubendreher kontern. Maximales Anzugsdrehmoment 3,0 Nm.

Die Drucktrennung dichtet ab und bleibt durch die Zahnscheibe in Position.

*Hinweis: Auf den Ventilplätzen links und rechts der Drucktrennung 2 im Kanal 3 und 5 ist der Einbau von Rückschlagventilen nicht möglich.*

Bei einem Bedarf von mehr als zwei Druckzonen wenden Sie sich über [info@airtec.de](mailto:info@airtec.de) an die AIRTEC Pneumatic GmbH.

## 9 Fehlersuche

### Pneumatik

<b>Fehler</b>	<b>Erkennung</b>	<b>Maßnahme</b>
Anlage ist undicht	Anschlüsse prüfen	Anlage neu anschließen
	Dichtungen prüfen	Dichtungen ersetzen
undefinierte Schaltzustände der Ventile	Versorgungsdruck prüfen siehe Technische Daten	Versorgungsdruck einstellen
Ventil schaltet nicht	Handhilfsbetätigung aktiviert	Handhilfsbetätigung deaktivieren
	Versorgungsdruck prüfen siehe Technische Daten	Versorgungsdruck einstellen

### Elektrik

<b>Fehler</b>	<b>Erkennung</b>	<b>Maßnahme</b>
Grüne PWR-LED leuchtet nicht	Power-Versorgung prüfen siehe Technische Daten	Korrekte Power-Versorgung anlegen
Ventil schaltet durch Handhilfsbetätigung/ Ventil schaltet nicht durch elektrisches Signal	Elektrische Anschlüsse prüfen	Anlage neu anschließen
	Power-Versorgung prüfen siehe Technische Daten	Korrekte Power-Versorgung anlegen
Gelbe LED (den Ventilen zugeordnet) leuchtet nicht	Busadressierung prüfen	Korrekte Busadressierung einstellen
	Programmierung prüfen	Programmierung ändern
Grüne Bus-LED leuchtet nicht (nur Bus-PWR Kontrolle)	Bus-Kabel prüfen	Bus-Kabel neu anschließen bzw. ersetzen
	Bus-Netzteil prüfen	Netzteil neu anschließen bzw. ersetzen

Hilfe bei technischen Problemen unter:

AIRTEC Pneumatic GmbH  
 Westerbachstraße 7  
 D-61476 Kronberg  
 Telefon 0 61 73 - 95 62-0  
 Telefax 0 61 73 - 95 62-49  
<http://www.airtec.de>  
 E-Mail: [Info@airtec.de](mailto:Info@airtec.de)

## 10 Normen und Zulassungen

### Elektromagnetische Verträglichkeit

EN 61000-4-2: 1995+A1: 1998+A2: 2002	Störfestigkeit, ESD
EN 61000-4-3: 1995+A1: 1998+A2: 2001	Störfestigkeit, HF-Felder
EN 61000-4-4: 1995+A1: 2001	Störfestigkeit, Burst
EN 6100-6-3: 2001	Störaussendung
EN 50082-1: 1993	Störfestigkeit
EN 55011: 1998+A1: 1999	Funkstörungen

### Schutzart nach EN 60529

EN 60529: 1991+A1: 2000	je nach Gehäuse
-------------------------	-----------------

### AS-International Association

RE-46/04-AS3 RE-46/08-AS3 RE-46/12-AS3	Zu-Nr. 64601, Profil S-8.F.E, Complete Specification 3.0
RE-46/04-AS3-R04 RE-46/08-AS3-R08 RE-46/12-AS3-R12	Zulassung in Vorbereitung

### Profibus-DP

Profibus-DP-Zulassung durch PNO in Vorbereitung.

### DeviceNet

DeviceNet-Zulassung durch ODVA in Vorbereitung.

### Copyright 2005 by

AIRTEC Pneumatic GmbH  
 Westerbachstraße 7  
 D-61476 Kronberg  
 Telefon 0 61 73 - 95 62-0  
 Telefax 0 61 73 - 95 62-49  
<http://www.airtec.de>  
 E-Mail: [Info@airtec.de](mailto:Info@airtec.de)

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, gleich nach welchem Verfahren, ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die AIRTEC Pneumatic GmbH, auch auszugsweise, untersagt. Dies betrifft auch Geschmacksmustereintragung sowie Gebrauchs- und Patentmuster.







Änderungen im Zuge technischer Verbesserungen  
ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

**airtec**

AIRTEC Pneumatic GmbH  
Westerbachstraße 7  
D-61476 Kronberg

Telefon 0 61 73 - 95 62-0

Telefax 0 61 73 - 95 62-49

<http://www.airtec.de>

E-Mail: [Info@airtec.de](mailto:Info@airtec.de)

