

## **Teil B** **Pneumatikmodule**

Betriebsanleitung P/N 447 656 A  
– German –

Dieses Dokument in das Betriebshandbuch  
*Modulares Sprühpistolen-Kontrollsystem Sure Coat*  
in Register B einfügen



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

#### **Bestellnummer**

P/N = Bestellnummer für Nordson Artikel

#### **Hinweis**

Dies ist eine urheberrechtlich geschützte Veröffentlichung von Nordson. Copyright © 2000.  
Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Nordson – auch auszugsweise –  
nicht photokopiert, anderweitig reproduziert oder in andere Sprachen übersetzt werden.  
Nordson behält sich das Recht auf Änderungen ohne besondere Ankündigung vor.

#### **Warenzeichen**

Blue Box, Can Works, Century, CleanSleeve, CleanSpray, Control Coat, Cross-Cut, Easy Coat, Econo-Coat, Excel  
2000, Flow Sentry, FoamMix, Horizon, Hot Shot, Isocoil, Isocore, Iso-Flo, MEG, Nordson, the Nordson logo,  
Package of Values, PowderGrid, Pro-Flo, PRX, RBX, Ready Coat, Rhino, SCF, Select Coat, Select Cure, Shur-Lok,  
Smart-Coat, Sure Coat, System Sentry, Tribomatic, Versa-Coat, Versa-Screen und Versa-Spray  
sind eingetragene Warenzeichen der Nordson Corporation.

Accu-Jet, Auto-Flo, CanNeck, Clean Coat, CPX, EasyClean, Ink-Dot, OptiMix, PowderGrid, Pulse-Spray, Swirlcoat  
und Walcom sind Warenzeichen der Nordson Corporation.

# Teil B

## Inhaltsverzeichnis

---

### **Abschnitt B 1** **Kennenlernen**

---

1. Einführung .....	B 1-1
2. Pneumatikmodultypen .....	B 1-1
Standard .....	B 1-2
Weichstart .....	B 1-2
Durchfluss 1/Durchfluss 2 (F1/F2) .....	B 1-3
3. Rückwandanschlüsse .....	B 1-4

---

### **Abschnitt B 2** **Bedienung**

---

1. Einführung .....	B 2-1
2. Luftdruckeinstellwerte .....	B 2-1
3. Einstellungen des Luftdrucks .....	B 2-2
Luftdruck für die Durchflussgeschwindigkeit .....	B 2-2
Weichstart-Durchflussluftdruck .....	B 2-2
Luftdruck für die Zerstäubung .....	B 2-3
Luftdruck für die Wirbelluft .....	B 2-3

---

### **Abschnitt B 3** **Reparatur**

---

1. Einführung .....	B 3-1
2. Austausch der Reglerbaugruppe .....	B 3-1
3. Austausch des Verteilermoduls .....	B 3-3
Demontage .....	B 3-3
Montage .....	B 3-4
4. Austausch der Schieberbaugruppe .....	B 3-6
5. Pneumatische Schaubilder .....	B 3-9
Standard-Pneumatikmodul .....	B 3-9
Weichstart-Pneumatikmodul .....	B 3-10
F1/F2-Pneumatikmodul .....	B 3-11

**Abschnitt B 4**  
**Ersatzteile**

---

1. Einführung .....	B 4-1
2. Pneumatikmodultypen .....	B 4-2
3. Standard .....	B 4-4
4. Weichstart .....	B 4-6
5. F1/F2 .....	B 4-8
6. Verteilermodule .....	B 4-10
1-Ventil-Verteilermodul .....	B 4-10
2-Ventil-Verteilermodul .....	B 4-12
7. Reglermodule .....	B 4-14
2-Wege-Reglermodul .....	B 4-14
3-Wege-Reglermodul .....	B 4-15
8. Wartungs-Kits .....	B 4-16
Ventil 1 der Schieberbaugruppe .....	B 4-16
Ventil 2 der Schieberbaugruppe .....	B 4-16

*Teil B, Abschnitt 1*

---

# ***Kennenlernen***

---



# Abschnitt B 1

## Kennenlernen

---

### 1. Einführung

---

Die Pneumatikmodule steuern die Zerstäubungs- und Durchflussluftdrücke zu den Sprühpistolen. Zur Steuerung der Luftdrücke hat jede Sprühpistole im System ein eigenes Pneumatikmodul. Jedes Gehäuse kann bis zu zwei Pneumatikmodule nebeneinander aufnehmen.

---

### 2. Pneumatikmodultypen

---

Es gibt drei verschiedene Pneumatikmodultypen:

- Standard,
- Weichstart und
- Durchfluss 1/Durchfluss 2 (F1/F2).

Die Pneumatikmodule sind als Einfach- und Zweifachkonfiguration erhältlich. In den Abbildungen B 1-1 - B 1-3 sind die Zweifachkonfigurationen dargestellt. Für Systeme, die eine ungerade Anzahl an Sprühpistolen steuern, hat eines der Gehäuse ein einzelnes Pneumatikmodul in der linken Hälfte und ein freies Anschlussfeld in der rechten Hälfte.

Im Abschnitt *Ersatzteile* dieses Teiles der Betriebsanleitung werden Kits angegeben, die für die Installation von zusätzlichen Pneumatikmodulen in ein bereits existierendes System erhältlich sind.

**HINWEIS:** Das modulare Sprühpistolen-Kontrollsystem muss mit einem einzigen Pneumatikmodultyp ausgerüstet werden. Die drei unterschiedlichen Typen können nicht in einem System gemischt werden.

**Standard**

Siehe Abbildung B 1-1. Standard-2-Wege-Pneumatikmodule steuern die Durchflussmenge und den Zerstäubungsluftfluss zu den Sprühpistolen.

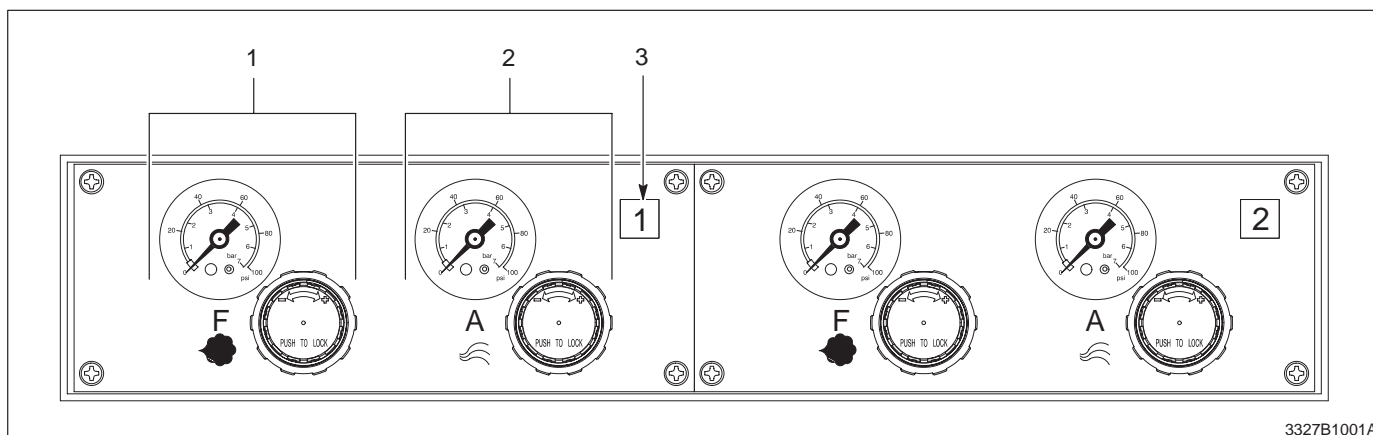


Abb. B 1-1 Standard -Pneumatikmodule

- 1. Durchflussluft
- 2. Zerstäubungsluft
- 3. Sprühpistolen-Kennzeichnungsetikett

**Weichstart**

Siehe Abbildung B 1-2. Weichstart-2-Wege-Pneumatikmodule steuern die Durchflussmenge und den Zerstäubungsluftfluss zu den Sprühpistolen. Die Weichstartmodule stellen die Durchfluss- und Zerstäubungsluftdrücke gleichzeitig zur Verfügung. Der Zerstäubungsluftdruck liegt auch nach Abschalten der Durchflussluft noch am Pulverversorgungsschlauch an. Dieser Luftfluss durch den Pulverversorgungsschlauch sorgt dafür, dass das Pulver kontinuierlich fließt, wenn die Sprühpistole das nächste Mal getriggert wird.

**HINWEIS:** Die vom Bediener festgelegte Dauer der Luftstromverzögerung wird in Sekunden gemessen. Im Abschnitt *Konfiguration* in Teil A, *Systemübersicht*, werden Hinweise zur Einstellung der Verzögerung gegeben.

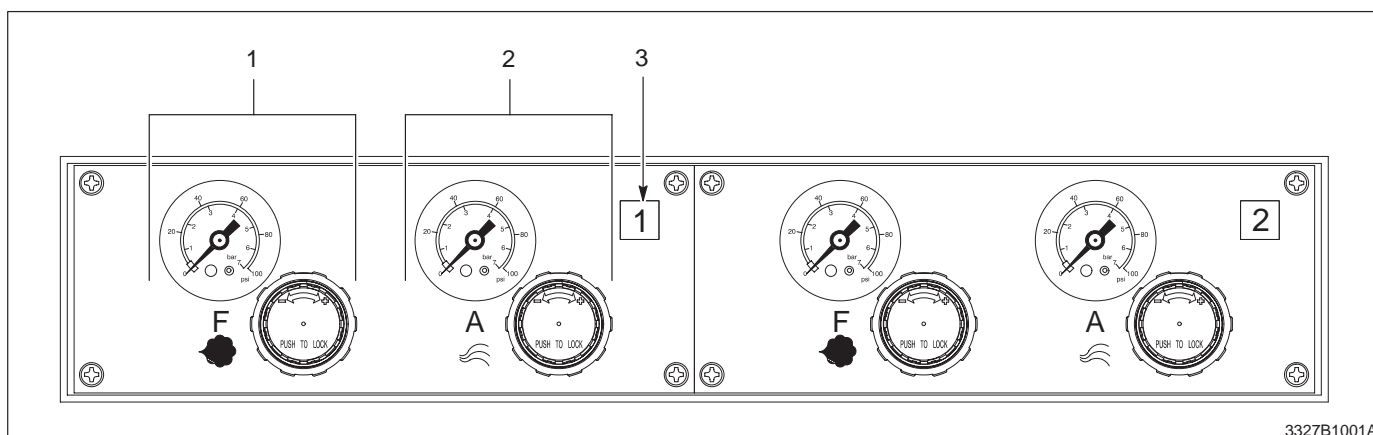


Abb. B 1-2 Weichstart-Pneumatikmodule

- 1. Durchflussluft
- 2. Zerstäubungsluft
- 3. Sprühpistolen-Kennzeichnungsetikett



**Durchfluss 1/Durchfluss 2  
(F1/F2)**

Siehe Abbildung B 1-3. Die F1/F2-Dreibege-Pneumatikmodule steuern die Durchflussmenge und den Zerstäubungsluftfluss. Die F1/F2-Module haben zwei Luftdurchflussregler und Durchflussluftwege. Das bietet dem Bediener die Möglichkeit, zwei unterschiedliche Durchflussluftdrücke einzustellen. Durch Drücken der F1/F2-Taste an der zentralen Regeleinrichtung kann zwischen den beiden Durchflussluftdruck-Einstellwerten umgeschaltet werden.

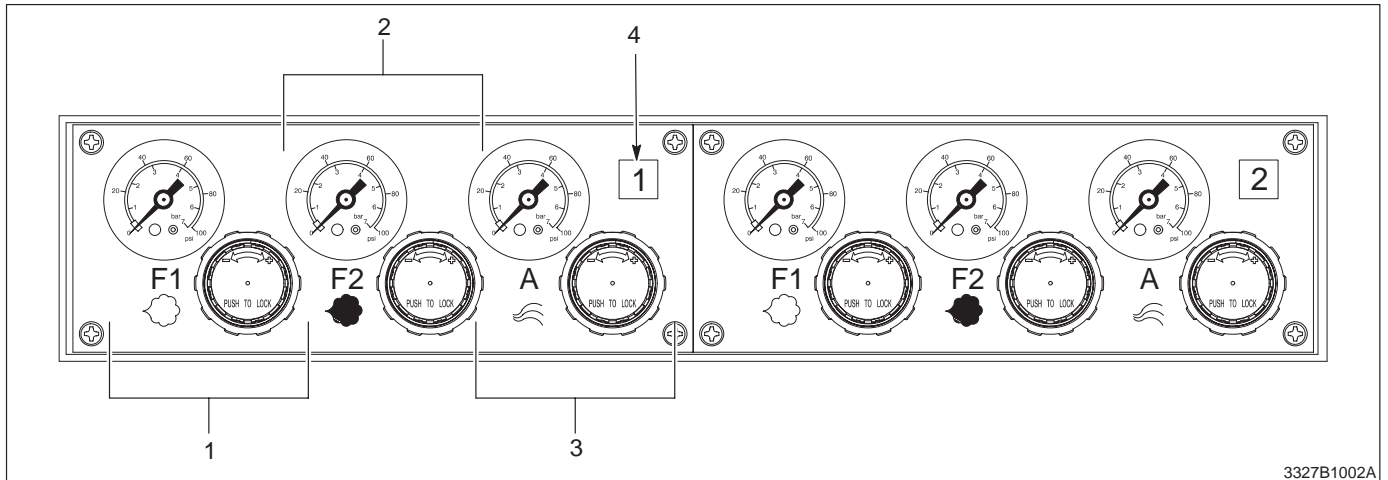


Abb. B 1-3 F1/F 2-Pneumatikmodule

1. Durchflussluft 1
2. Durchflussluft 2

3. Zerstäubungsluft

4. Sprühpistolen-Kennzeichnungsetikett

3327B1002A

### 3. Rückwandanschlüsse

Die Bedeutung der Anschlüsse an der Rückwand des Pneumatikmoduls wird in Tabelle B 1-1 und Abbildung B 1-4 erläutert.

**HINWEIS:** Die Rückwandanschlüsse sind bei allen drei Pneumatikmodulen gleich.

Tab. B 1-1 Rückwandanschlüsse

Position	Anschluss	Funktion
1	Eingangsluft-Anschluss	Schließt bis zu zwei Pneumatikmodule an den Hauptluftverteiler des Systems an.
2	Sprühpistolen-Kennzeichnungsetikett	Zeigt an, welche Sprühpistole von dem Pneumatikmodul gesteuert wird. Diese Nummer muss mit der Nummer übereinstimmen, die der Sprühpistole an der zentralen Steuereinrichtung zugeordnet ist.
3	Durchflussluft-Anschluss	Versorgt die Pulverpumpe mit geregelter Durchflussluft.
4	Zerstäubungsluft-Anschluss	Versorgt die Pulverpumpe mit geregelter Zerstäubungsluft.
5	Sprühpistolenluft-Anschluss	Versorgt die Sprühpistole mit unregelter Sprühpistolenluft. <b>HINWEIS:</b> Der Anschluss an dieses Anschluss-Stück ist nicht in allen Anwendungen erforderlich. Wenn die Sprühpistolen nicht für Sprühpistolenluft ausgelegt sind, müssen alle Sprühpistolenluft-Anschluss-Stücke an den Pneumatikmodulen verschlossen bleiben.
6	Magnetspulen-Steckverbinder	Schließt das Pneumatikmodul an die Sprühpistolen-Treiberkarte im Hauptschaltschrank an. Durch diesen Anschluss werden die Pneumatikmodule mit der zentralen Steuereinrichtung verbunden, um die Sprühpistole triggern zu können. <b>HINWEIS:</b> Die Nummer auf dem Magnetspulenkabel muss mit der Nummer auf dem Sprühpistolen-Kennzeichnungsetikett übereinstimmen.

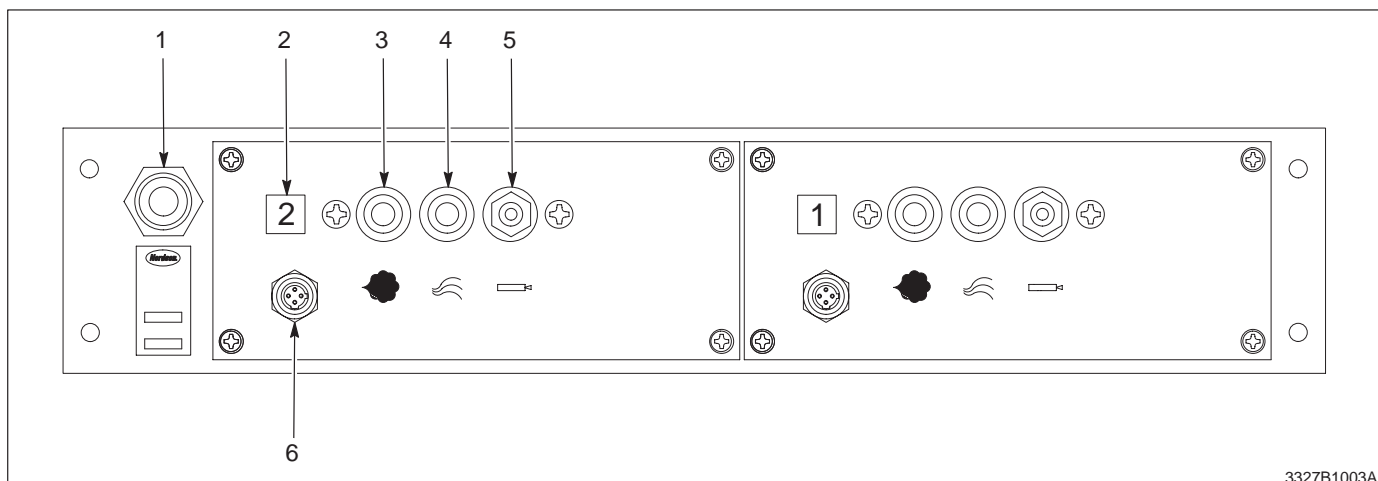


Abb. B 1-4 Rückwandanschlüsse des Pneumatikmoduls

*Teil B, Abschnitt 2*

---

# ***Bedienung***

---



# Abschnitt B 2

## Bedienung



**ACHTUNG:** Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.

---

### 1. Einführung

---

In diesem Abschnitt werden die Richtlinien für den Betrieb der Pneumatikmodule erläutert. Die in diesem Abschnitt enthaltenen Richtlinien müssen durch die Erfahrung des Bedieners ergänzt werden, damit die gewünschten Ergebnisse erzielt werden.

---

### 2. Luftdruckeinstellwerte

---

Die Durchfluss- und Zerstäubungsluftdrücke müssen gemäß nachfolgender Richtlinien eingestellt werden.

**HINWEIS:** Diese Druckangaben sind durchschnittliche Einstellwerte. Sie hängen ab von der erforderlichen Beschichtungsstärke, der Produktionsgeschwindigkeit und der Form der Teile. Die Richtlinien für die Einstellung der Luftdrücke zur Erzielung der gewünschten Ergebnisse sind unter *Einstellungen des Luftdrucks* in diesem Abschnitt zu finden.

- **Durchflussluft:** 2 bar (30 psi)
- **Zerstäubungsluft:** 1 bar (15 psi)

### 3. *Einstellungen des Luftdrucks*

---

#### **Luftdruck für die Durchflusgeschwindigkeit**

In den nachfolgenden Abschnitten werden die durch die Pneumatikmodule gesteuerten unterschiedlichen Luftdrücke erklärt. Diese Richtlinien helfen bei der Einstellung der Systemluftdrücke zur Anpassung an die jeweilige Anwendung.

Diese Druckluft transportiert ein Pulver-Luft-Gemisch vom Zuführtrichter zur Sprühpistole. Wenn der Druck für die Durchflusgeschwindigkeit erhöht wird, wird die von der Pistole versprühte Pulvermenge größer, wodurch die Pulverschicht auf dem Werkstück dicker werden kann.

Bei einem zu niedrigen Luftdruck kann es zu einer unzulänglichen Filmbildung oder zu einem ungleichmäßigen Pulveraustritt kommen. Bei einem zu hohen Luftdruck kann zu viel Pulver mit zu hoher Geschwindigkeit austreten. Das kann zu einer übermäßigen Filmbildung oder zum Übersprühen führen, was den Wirkungsgrad der Übertragung vermindert und unnötig Pulver verbraucht. Ein zu hoher Durchflusluftdruck kann auch die Anreicherung von aufschmelzendem Pulver (Aufprallschmelzen) in der Sprühpistole oder der Pumpe beschleunigen oder zu vorzeitigem Verschleiß der Sprühpistolen- oder Pumpenteile führen, die mit dem Pulver in Kontakt kommen.

Wenn der Umfang an Übersprühen auf ein Minimum begrenzt wird, reduziert dies auch die Pulvermenge, die gesammelt und recycelt werden muss. Dadurch wird der Verschleiß an Systembauteilen wie z.B. Pumpen, Sprühpistolen und Filtern reduziert. Außerdem werden die Wartungskosten niedrig gehalten.

**HINWEIS:** Durchfluss 1 und Durchfluss 2 werden zum schnellen Wechseln der Durchflusluft-Einstellwerte eingesetzt, um somit die Pulververwendung zu maximieren und den Ausschuss zu reduzieren. Durch Drücken der F1/F2-Taste an der zentralen Regeleinrichtung wird zwischen den beiden Durchflusluft-Einstellwerten umgeschaltet.

#### ***Weichstart-Durchflusluftdruck***

Die Weichstartmodule legen auch nach Abschalten der Durchflusluft weiterhin Zerstäubungsluftdruck an den Pulverversorgungsschlauch an. Der Luftstrom durch den Pulverversorgungsschlauch sorgt dafür, dass das Pulver kontinuierlich fließt, wenn die Sprühpistole das nächste Mal getriggert wird. Dadurch wird ein Rückfluss von der Sprühpistole verhindert.

Die Durchflus- und Zerstäubungsluft setzen genau dann ein, wenn die Sprühpistolen getriggert werden. Wenn die Triggerung gestoppt wird, schaltet die Durchflusluft ab. Die Zerstäubungsluft hingegen liegt noch so lange an, wie der Bediener festgelegt hat.

**HINWEIS:** Der Bediener kann festlegen, wie lange die Zerstäubungsluft nach Abschalten der Durchflusluft noch anliegt. Hinweise zur Verzögerungseinstellung sind im Abschnitt *Konfiguration* in Teil A, *Systemübersicht*, zu finden.

**Luftdruck für die Zerstäubung**

Die Zerstäubungsluft hat den Zweck, die Pulvergeschwindigkeit in der Zuführleitung zu erhöhen und Pulverklumpen aufzulösen. Bei einer niedrigen Durchflussgeschwindigkeit des Pulvers wird ein höherer Zerstäubungsluftdruck benötigt, um die Pulverpartikel im Luftstrom in Suspension zu halten. Eine höhere Pulvergeschwindigkeit kann zu einer Änderung der Sprühform führen.

Wenn der Zerstäubungsluftdruck zu niedrig eingestellt ist, kann es zu ungleichmäßigem Pulveraustritt, zur Luftblasenbildung oder zum Rückfluss von der Sprühpistole kommen. Wenn der Zerstäubungsluftdruck zu hoch eingestellt ist, kann sich die Pulvergeschwindigkeit erhöhen, was zu einer übermäßigen Übersprühung, Aufprallschmelzen und vorzeitigem Verschleiß der Pumpen- und Sprühpistoleteile führt.

**Luftdruck für die Wirbelluft**

Das Pulver ist richtig verwirbelt, wenn kleine Luftbläschen langsam und gleichmäßig zur Oberfläche aufsteigen, so dass das Pulver aussieht, als wenn es kocht. In diesem Zustand fühlt sich das Pulver wie eine Flüssigkeit an und es verhält sich auch so. Dadurch kann die Pulverpumpe das Pulver leicht vom Trichter zur Sprühpistole transportieren.

Wenn der Verwirbelungsdruck zu niedrig eingestellt ist, fließt das Pulver schwerfällig. Wenn der Verwirbelungsdruck zu hoch eingestellt ist, sprudelt das Pulver heftig, der Fluss ist ungleichmäßig und es können Lufttaschen im Pulverstrom entstehen.





*Teil B, Abschnitt 3*

---

# ***Reparatur***

---



# Abschnitt B 3

## Reparatur

---

### 1. Einführung

---



**ACHTUNG:** Alle folgenden Tätigkeiten nur von qualifiziertem Personal ausführen lassen. Sicherheitshinweise hier und in der gesamten Dokumentation befolgen.

In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Reparaturverfahren für die Pneumatikmodule erläutert.

---

### 2. Austausch der Reglerbaugruppe

---



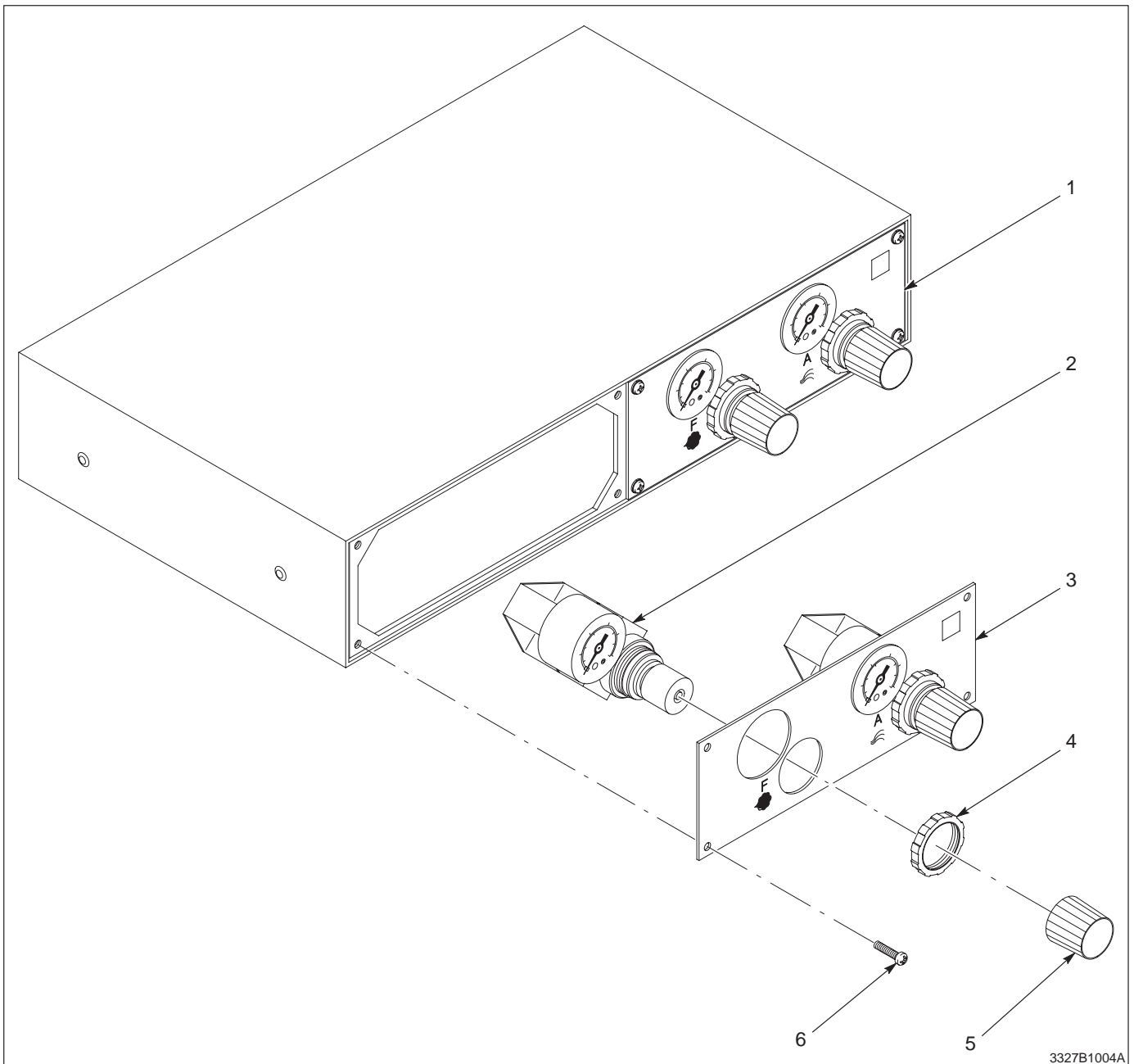
**ACHTUNG:** System oder Material unter Druck. Vor Durchführung der Arbeiten muss das System vom Druck entlastet werden. Nichtbeachtung kann zu Sachschäden, Verletzungen oder Tod führen.

Zum Austausch der Reglerbaugruppe (2) sind die nachfolgenden Verfahrensschritte zu befolgen.

1. Siehe Abbildung B 3-1. Die vier Schrauben (6) entfernen, die die Regler-Anschlussplatte (3) am Pneumatikmodul (1) befestigen.
2. Die Regler-Anschlussplatte – mit angebauter Reglerbaugruppe – vorsichtig aus dem Pneumatikmodul herausziehen.
3. Das Luftrohr kennzeichnen und von den mit IN und OUT markierten Anschlüssen an der Rückseite der Reglerbaugruppe (2) trennen.
4. Den Reglerknopf (5) von der Reglerbaugruppe abziehen.
5. Die Anschlussplattenmutter (4) von der Reglerbaugruppe abschrauben und die Reglerbaugruppe von der Regler-Anschlussplatte abnehmen.
6. Eine neue Reglerbaugruppe von der Rückseite der Anschlussplatte her einsetzen und mit der Anschlussplattenmutter (4) sichern.
7. Den neuen Reglerknopf auf die Reglerbaugruppe drücken.
8. Das Luftrohr an die mit IN und OUT gekennzeichneten Anschlüsse an der Reglerbaugruppe montieren. Ein Schaubild des Pneumatikmoduls ist unter *Pneumatikschaubilder* in diesem Abschnitt zu finden.

**2. Austausch der Reglerbaugruppe (Forts.)**

9. Die Regler-Anschlussplatte wieder am Pneumatikmodul anbringen.
10. Die Regler-Anschlussplatte mit den vier Schrauben am Pneumatikmodul befestigen.



3327B1004A

Abb. B 3-1 Austausch der Reglerbaugruppe

- |                    |                           |                |
|--------------------|---------------------------|----------------|
| 1. Pneumatikmodul  | 3. Regler-Anschlussplatte | 5. Reglerknopf |
| 2. Reglerbaugruppe | 4. Anschlussplattenmutter | 6. Schrauben   |

*Hinweis* Abgebildet ist ein Standard-Pneumatikmodul. Die vorhandene Einheit kann von der dargestellten leicht abweichen.

---

### **3. Austausch des Verteilermoduls**

---



**ACHTUNG:** System oder Material unter Druck. Vor Durchführung der Arbeiten muss das System vom Druck entlastet werden. Nichtbeachtung kann zu Sachschäden, Verletzungen oder Tod führen.

Zum Austausch des Verteilermoduls sind die folgenden Verfahrensschritte zu befolgen.

#### **Demontage**

1. Siehe Abbildung B 3-2. Den Magnetspulenanschluss vom Magnetspulen-Steckverbinder (4) trennen.
2. Das Luftrohr von den Luftausgangs-Anschluss-Stücken an der Rückseite der Pneumatik-Anschlussplatte (3) trennen.
3. Die vier Schrauben (5), die die Pneumatik-Anschlussplatte am Gehäuse (1) des Pneumatikmoduls befestigen, entfernen. Die Pneumatik-Anschlussplatte und das Verteilermodul (2) vorsichtig vom Gehäuse des Pneumatikmoduls abziehen.
4. Das Luftrohr von den Lufteingangs-Anschluss-Stücken am Verteilermodul trennen.
5. Die Stopfen von den Lufteingangs-Anschluss-Stücken am Verteilermodul entfernen und für eine Wiederverwendung aufbewahren.
6. Die Sicherungsmuttern, die den Magnetspulen-Steckverbinder an der Pneumatik-Anschlussplatte halten, entfernen.
7. Die Schrauben, die den Verteiler an der Pneumatik-Anschlussplatte halten, entfernen. Das Verteilermodul entfernen und entsorgen.

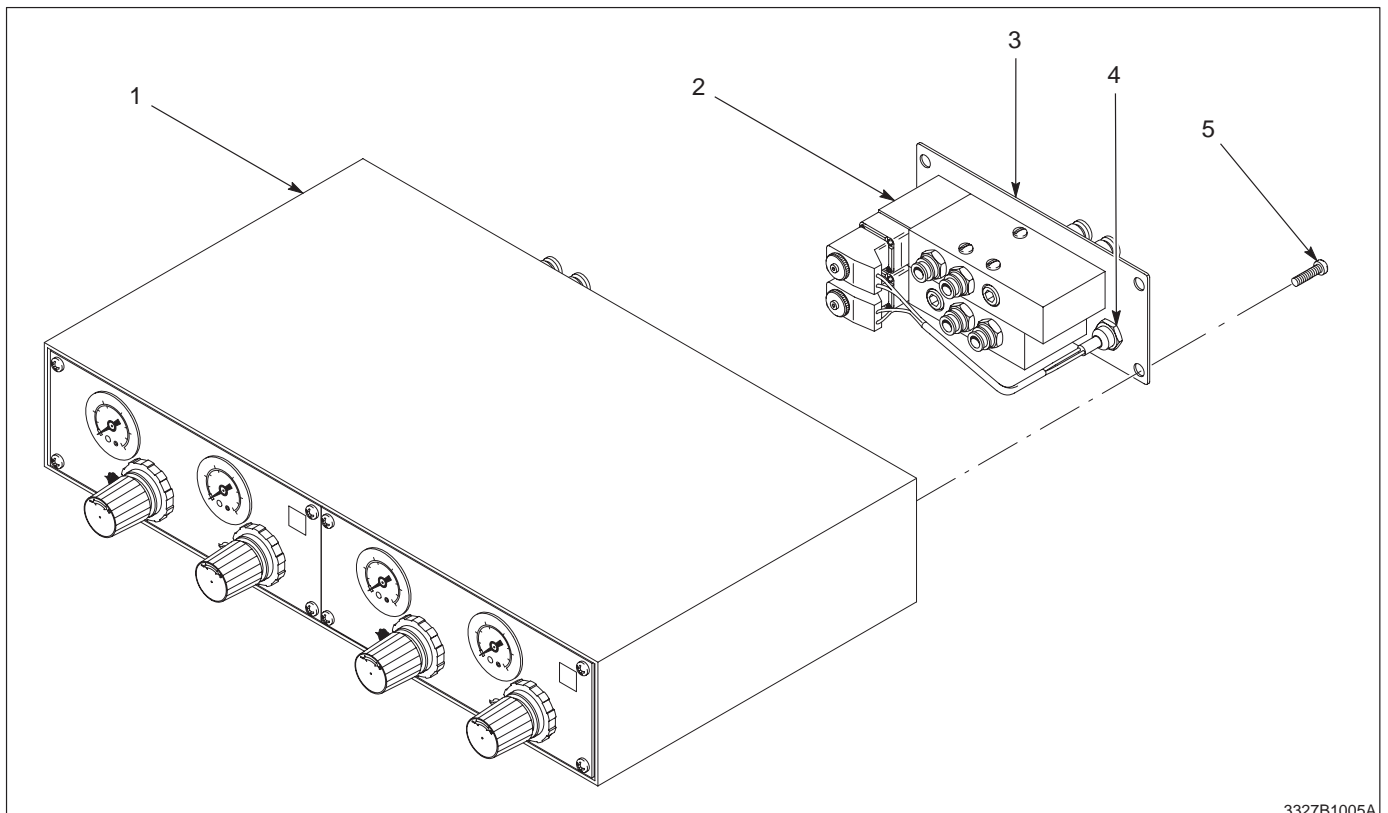
**Montage**

1. Siehe Abbildung B 3-2. Das neue Verteilermodul (2) mit den beiden Schrauben an der Pneumatik-Anschlussplatte (3) befestigen.
2. Den Magnetspulen-Steckverbinder (4) mit den Sicherungsmuttern an der Pneumatik-Anschlussplatte befestigen.
3. Das Luftrohr an die Lufteingangs-Anschluss-Stücke auf der Rückseite des Verteilermoduls anschließen. Ein Schaubild des Pneumatikmoduls ist unter *Pneumatikschaubilder* in diesem Abschnitt zu finden.
4. Die aus dem alten Verteiler ausgebauten Verschluss-Stopfen in die nicht verwendeten Lufteingangs-Anschluss-Stücke am neuen Verteilermodul einsetzen.
5. Das Verteilermodul und die Pneumatik-Anschlussplatte wieder in das Gehäuse (1) des Pneumatikmoduls montieren.
6. Die Pneumatik-Anschlussplatte mit den vier Schrauben (5) am Gehäuse des Pneumatikmoduls befestigen.
7. Siehe Tabelle B 3-1. Das Luftrohr gemäß beigefügter Richtlinien an die Luftausgangs-Anschluss-Stücke anschließen.

Tab. B 3-1    Anschlüsse des Luftausgangsrohrs

<b>Farbe des Rohres</b>	<b>Rohrgröße</b>	<b>Funktion</b>
Blau	8 mm	Zerstäubungsluft
Schwarz	8 mm	Durchflussluft
Transparent	4 mm	Sprühpistolenluft

8. Den Magnetspulenanschluss an den Magnetspulen-Steckverbinder anschließen.



3327B1005A

Abb. B 3-2 Austausch des Verteilers

- |                                |                                |              |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------|
| 1. Gehäuse des Pneumatikmoduls | 3. Pneumatik-Anschlussplatte   | 5. Schrauben |
| 2. Verteilermodul              | 4. Magnetspulen-Steckverbinder |              |

*Hinweis* Abgebildet ist ein Weichstart-Pneumatikmodul. Die vorhandene Einheit kann von der dargestellten leicht abweichen.

#### 4. **Austausch der Schieberbaugruppe**

---

Zum Umbauen der Schieberbaugruppe im Verteiler sind die nachfolgenden Verfahrensschritte zu befolgen.

**HINWEIS:** Siehe Abbildung B 3-3 für den Austausch des Ventils mit der Nummer 1 (Trigger) in einem Standard-, Weichstart- oder F1/F2-Pneumatikmodul. Siehe Abbildung B 3-4 für den Austausch des Ventils mit der Nummer 2 (F1/F2 oder Hilfsventil) in einem Weichstart- oder F1/F2-Pneumatikmodul.

1. Das Verteilermodul aus dem Pneumatikmodul entfernen. Hinweise gibt es unter *Austausch des Verteilermoduls*.
2. Die Schrauben (7) entfernen und den Verschlussblock (6) vom Ventilgehäuse (1) abziehen. Sicherstellen, dass die drei kleinen O-Ringe (8) und die flache Runddichtung (9) im Verschlussblock verbleiben.
3. Die Schieberbaugruppe (4), die U-Dichtung (5), die Aufnahme (2) und die Feder (3) aus dem Ventilgehäuse herausdrücken.
4. Alle Teile säubern. Die verschlissenen Teile nach Bedarf austauschen.

**HINWEIS:** Zum Austausch von verschlissenen Teilen das Ventil-Wartungskit verwenden. Wenn für den Umbau des Ventils das Wartungskit verwendet wird, muss der Schieber mit dem beigefügten Schmiermittel leicht geschmiert werden. Im Abschnitt *Ersatzteile* werden Hinweise zur Bestellung des Ventil-Wartungskits gegeben.

5. Die inneren Schieberbauteile zusammenbauen.

**HINWEIS:** Die Distanzstücke (12) und T-Dichtungen (10) sind identisch und können an jeder Stelle auf dem Schieber (1) eingesetzt werden.

6. Den Verschlussblock mit den vier Schrauben anschrauben. Sicherstellen, dass die kleinen O-Ringe zu den Löcher im Ventilgehäuse ausgerichtet sind.



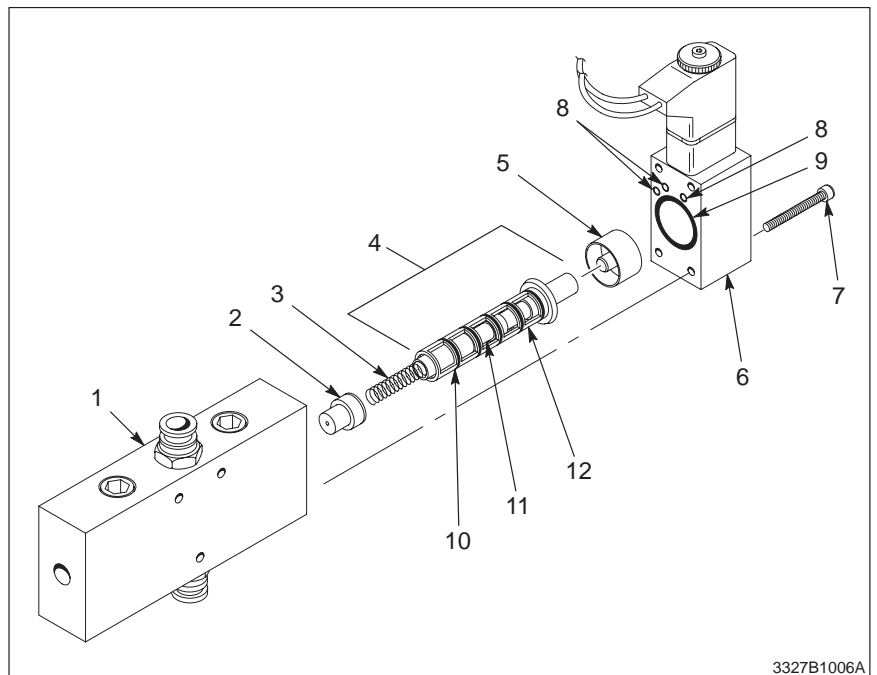


Abb. B 3-3 Austausch von Ventil 1 der Schieberbaugruppe

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 1. Ventilgehäuse     | 7. Schraube      |
| 2. Aufnahme          | 8. O-Ring        |
| 3. Feder             | 9. Dichtung      |
| 4. Schieberbaugruppe | 10. T-Dichtung   |
| 5. U-Dichtung Kolben | 11. Schieber     |
| 6. Verschlussblock   | 12. Distanzstück |

#### 4. Austausch der Schieberbaugruppe (Forts.)

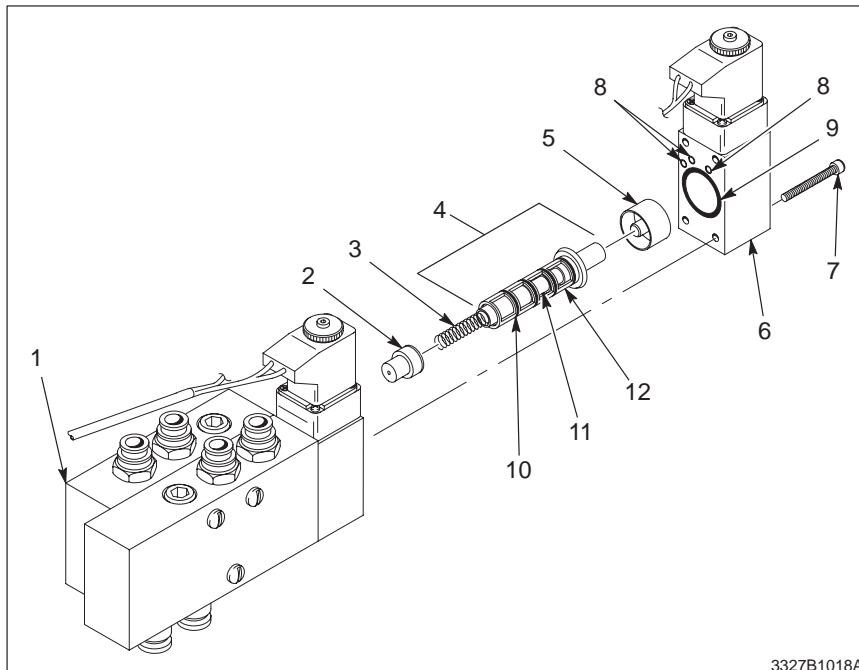


Abb. B 3-4 Austausch von Ventil 2 der Schieberbaugruppe

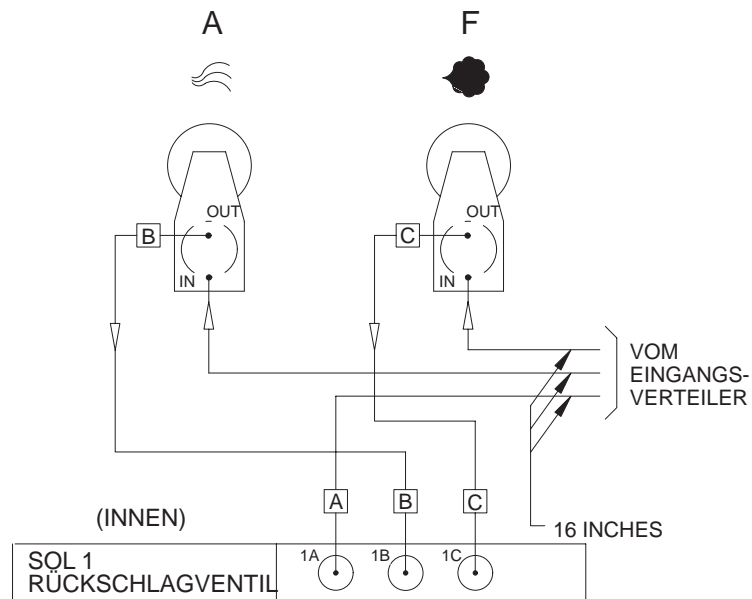
- |                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| 1. Ventilgehäuse         | 7. Schraube      |
| 2. Aufnahme              | 8. O-Ring        |
| 3. Feder                 | 9. Dichtung      |
| 4. Schieberbaugruppe     | 10. T-Dichtung   |
| 5. U-Dichtung und Kolben | 11. Schieber     |
| 6. Verschlussblock       | 12. Distanzstück |

**5. Pneumatische  
Schaubilder**

In den Abbildungen B 3-5, B 3-6 und B 3-7 werden die Pneumatik-Schaubilder für jedes verfügbare Pneumatikmodul dargestellt.

**Standard-Pneumatikmodul**

Siehe Abbildung B 3-5.



ALLE ROHRLÄNGEN BETRAGEN 12 INCHES,  
WENN NICHT ANDERS ANGEZEIGT.

2-WEGE-VORDERANSCHLUSSPLATTEN-MODUL  
1-VENTIL-LUFTVERTEILER-MODUL

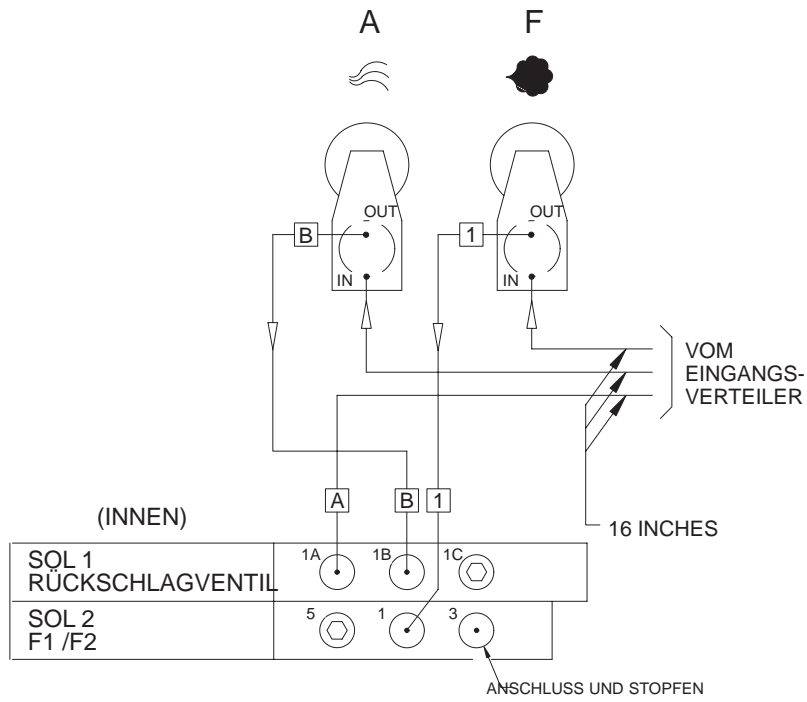
**STANDARDMODUL**

3327B1009A

Abb. B 3-5 Schaubild des Standard-Pneumatikmoduls

**Weichstart-Pneumatikmodul**

Siehe Abbildung B 3-6.



ALLE ROHRLÄNGEN BETRAGEN 12 INCHES,  
WENN NICHT ANDERS ANGEZEIGT.

2-WEGE-VORDERANSCHLUSSPLATTEN-MODUL  
2-VENTIL-VERTEILER-MODUL

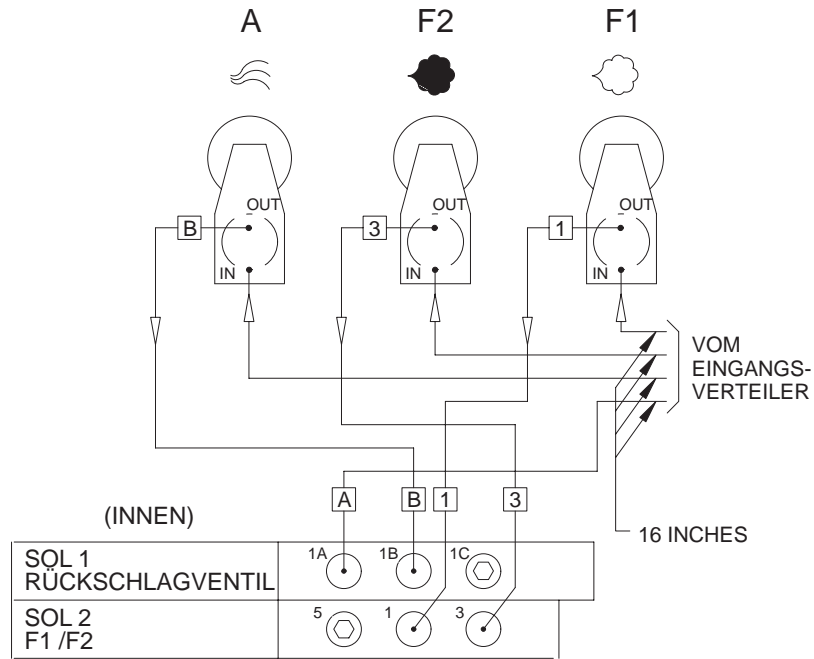
**WEICHSTARTMODUL**

3327B1008A

Abb. B 3-6 Schaubild des Weichstart-Pneumatikmoduls

**F1/F2-Pneumatikmodul**

Siehe Abbildung B 3-7.



ALLE ROHRLÄNGEN BETRAGEN 12 INCHES,  
WENN NICHT ANDERS ANGEZEIGT.

3-WEGE-VORDERANSCHLUSSPLATTEN-MODUL  
2-VENTIL-LUFTVERTEILER-MODUL

**F1/F2-MODUL**

3327B1007A

Abb. B 3-7 Schaubild des F1/F2-Pneumatikmoduls



*Teil B, Abschnitt 4*

---

# ***Ersatzteile***

---





# Abschnitt B 4

## Ersatzteile

---

### 1. Einführung

---

In diesem Abschnitt werden die für das Pneumatikmodul erhältlichen Ersatzteile und die Wartungs-Kits dargestellt.

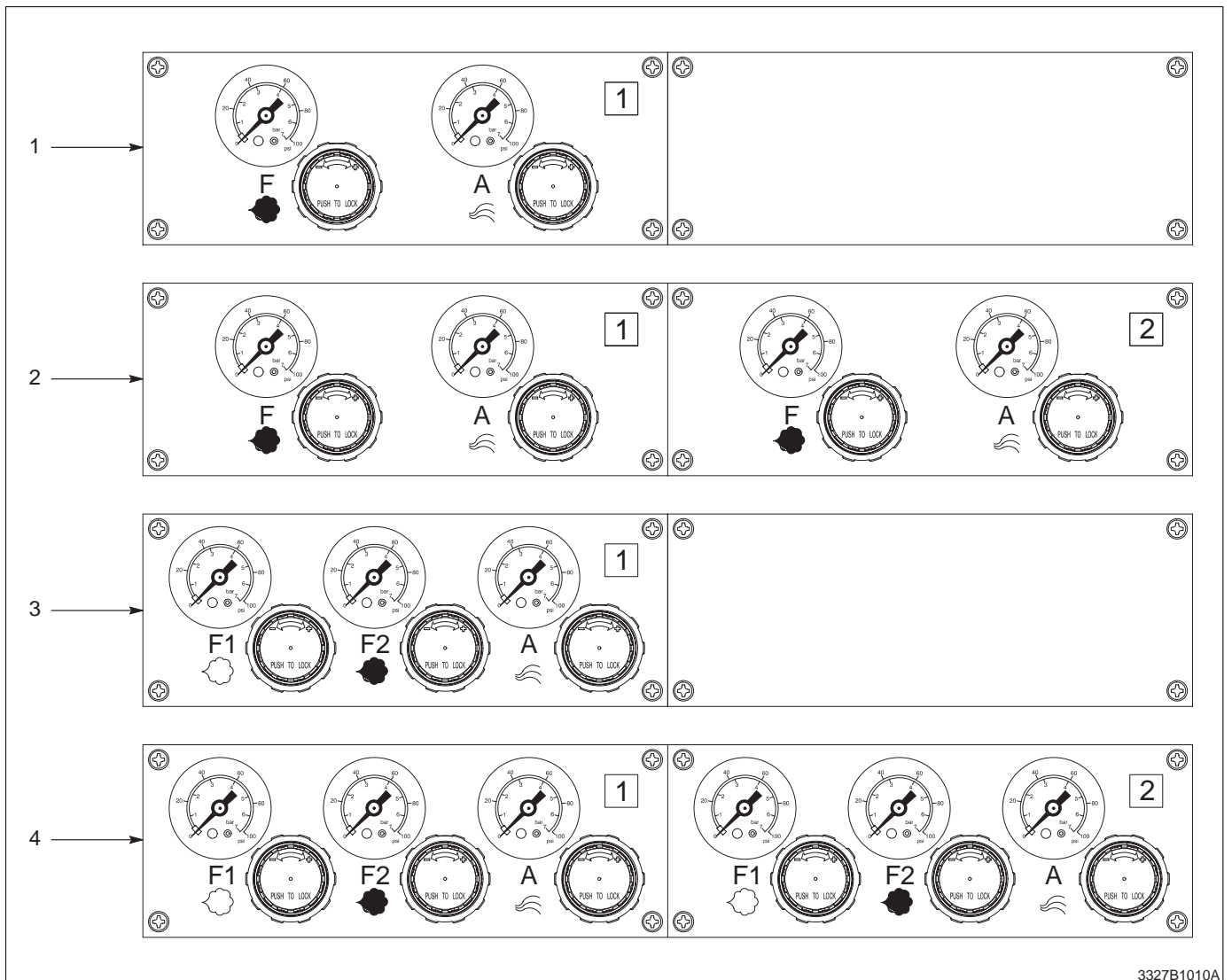
**HINWEIS:** Im Abschnitt *Ersatzteile* in Teil A, *Systemübersicht*, wird erläutert, wie die dargestellten Stücklisten verwendet werden.

## **2. Pneumatikmodultypen**

Siehe Abbildung B 4-1. Es gibt drei unterschiedliche Pneumatikmodultypen in Einfach- und Zweifachkonfiguration. Mit Hilfe der nachfolgenden Liste ist es möglich, das für die jeweilige Anwendung richtige Pneumatikmodul zu bestellen. Die in den nachfolgenden Baugruppen enthaltenen Teile werden später in diesem Abschnitt noch aufgeführt.

**HINWEIS:** In einem System darf nur ein einziger Pneumatikmodultyp verwendet werden. Es ist nicht möglich, unterschiedliche Pneumatikmodultypen in einem System miteinander zu kombinieren.

<b>Position</b>	<b>P/N</b>	<b>Benennung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Hinweis</b>
1	303 141	Standardmodul, Einfachkonfiguration, betriebsfertig	1	
2	303 142	Standardmodul, Zweifachkonfiguration, betriebsfertig	1	
1	303 145	Weichstartmodul, Einfachkonfiguration, betriebsfertig	1	
2	303 146	Weichstartmodul, Zweifachkonfiguration, betriebsfertig	1	
3	303 143	F1/F2-Modul, Einfachkonfiguration, betriebsfertig	1	
4	303 144	F1/F2-Modul, Zweifachkonfiguration, betriebsfertig	1	



3327B1010A

Abb. B 4-1 Pneumatikmodultypen

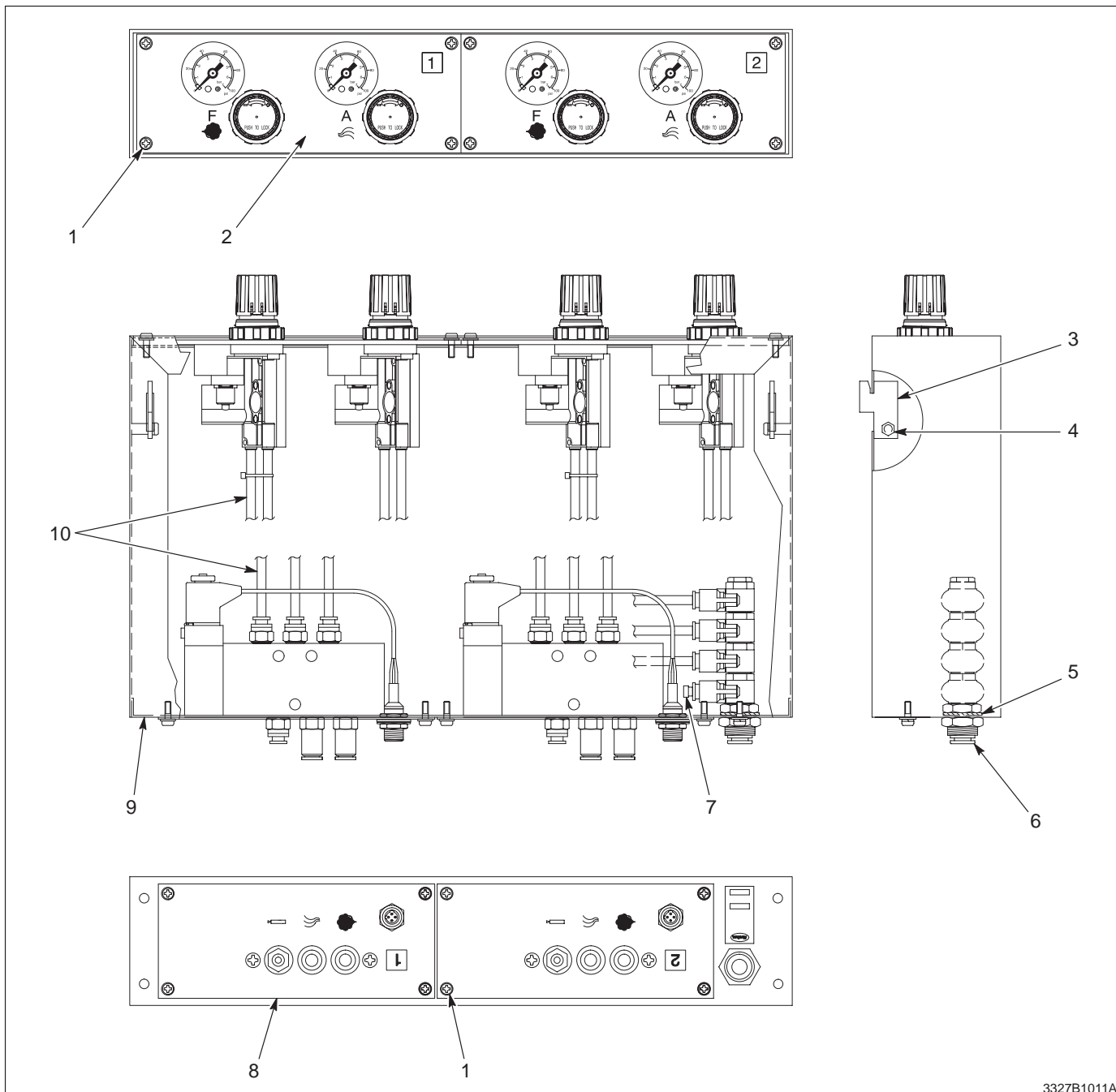
*Hinweis* Äußerlich sehen Standard- und Weichstart-Pneumatikmodule gleich aus. Die Unterschiede zwischen den beiden Typen sind im Inneren zu finden.

**3. Standard**

Siehe Abbildung B 4-2.

Position	P/N	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	303 141		Standardmodul, Einfachkonfiguration, betriebsfertig	1	
—		303 142	Standardmodul, Zweifachkonfiguration, betriebsfertig	1	
1	982 825	982 825	• Flachkopfschraube, Kreuzschlitz, M4 x 12, mit Sicherungsscheibe	16	
2	303 105		• 2-Wege-Reglermodul	1	A
2		303 105	• 2-Wege-Reglermodul	2	A
NS	-----		• Blindabdeckung, Messinstrument	1	
3	303 099	303 099	• Halterung, Tragvorrichtung, Nr. 2	2	
4	334 799	334 799	• Flachkopfschraube, Kreuzschlitz M5 x 10, mit Sicherung	2	
5	303 122	303 122	• Sicherungsscheibe, intern, M20	1	
6	183 455	183 455	• Anschluss-Stück, 10 mm x (8) 6 mm	1	
7	183 804		• Anschluss-Stopfen, 6 mm Rohrleitung	5	
7		183 804	• Anschluss-Stopfen, 6 mm Rohrleitung	2	
8	-----		• 1-Ventil-Verteilermodul	1	B
8		-----	• 1-Ventil-Verteilermodul	2	B
NS	-----		• Blindabdeckung, Verteiler	1	
9	-----	-----	• Reglerverteiler im Gehäusemodul	1	
10	900 741		• Polyurethan-Rohrleitung, 6/4 mm, schwarz	7	
10		900 741	• Polyurethan-Rohrleitung, 6/4 mm, schwarz	14	

HINWEIS A: Weitere Unterteilung der Teile in dieser Baugruppe siehe *Reglermodule - 2-Wege-Reglermodul* in diesem Abschnitt.  
 B: Weitere Unterteilung der Teile in dieser Baugruppe siehe *Verteilermodule - 1-Ventil-Verteilermodul* in diesem Abschnitt.  
 NS: Nicht abgebildet



3327B1011A

Abb. B 4-2 Standard-Pneumatikmodule

4. Weichstart

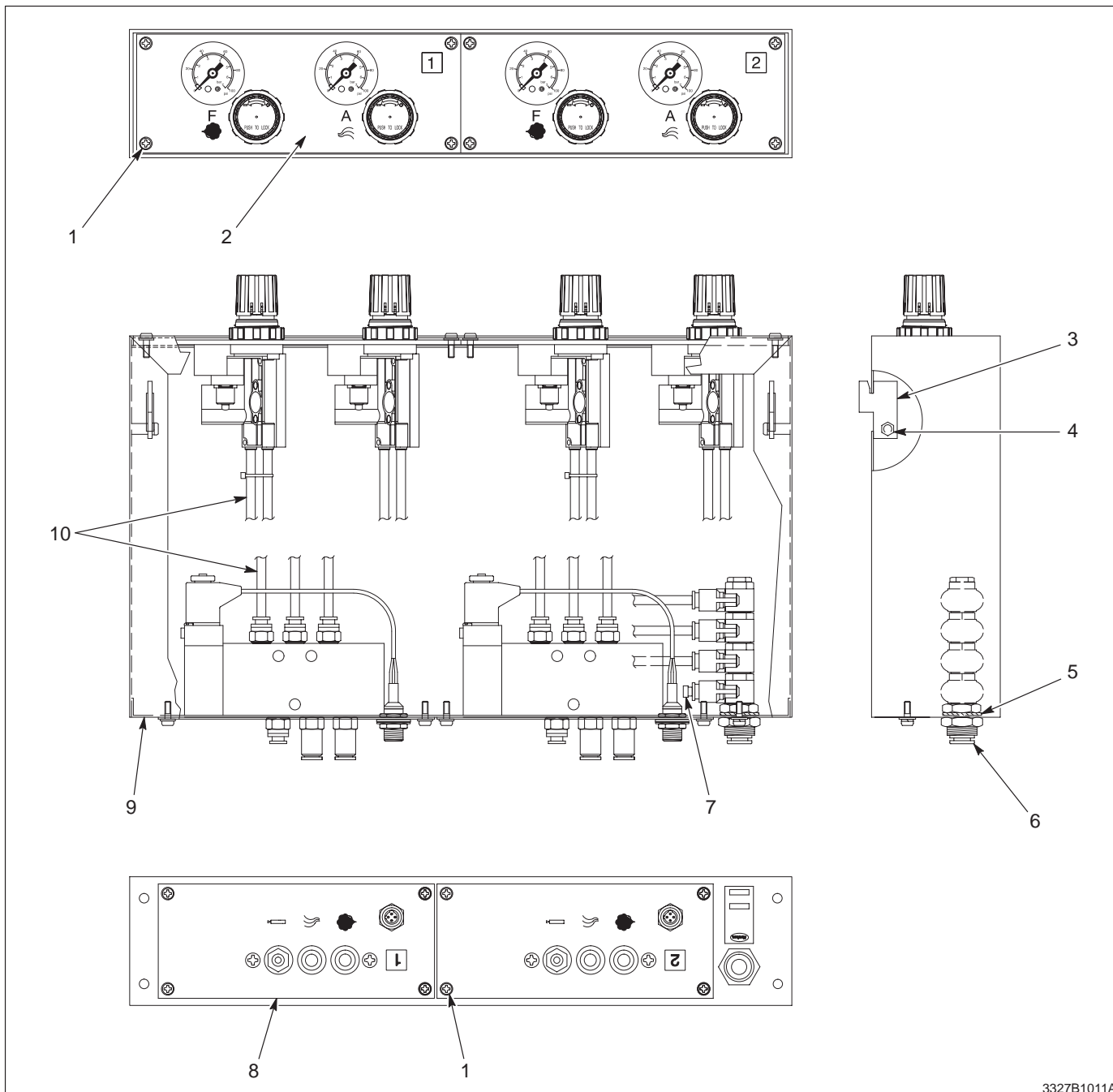
Siehe Abbildung B 4-3.

Position	P/N	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	303 145		Weichstartmodul, Einfachkonfiguration, betriebsfertig	1	
—		303 146	Weichstartmodul, Einfachkonfiguration, betriebsfertig	1	
1	982 825	982 825	• Flachkopfschraube, Kreuzschlitz, M4 x 12, mit Sicherungsscheibe	16	
2	303 105		• 2-Wege-Reglermodul	1	A
2		303 105	• 2-Wege-Reglermodul	2	A
NS	-----		• Blindabdeckung, Messinstrument	1	
3	303 099	303 099	• Halterung, Tragvorrichtung, Nr. 2	2	
4	334 799	334 799	• Flachkopfschraube, Kreuzschlitz, M5 x 10, mit Sicherung	2	
5	303 122	303 122	• Sicherungsscheibe, intern, M20	1	
6	183 455	183 455	• Anschluss-Stück, 10 mm x (8) 6 mm	1	
7	183 804		• Anschluss-Stopfen, 6 mm Rohrleitung	6	
7		183 804	• Anschluss-Stopfen, 6 mm Rohrleitung	4	
8	303 108		• 2-Ventil-Verteilermodul	1	B
8		303 108	• 2-Ventil-Verteilermodul	2	B
NS	-----		• Blindabdeckung, Verteiler	1	
9	-----	-----	• Reglerverteiler im Gehäusemodul	1	
10	900 741		• Polyurethan-Rohrleitung, 6/4 mm, schwarz	7	
10		900 741	• Polyurethan-Rohrleitung, 6/4 mm, schwarz	14	

HINWEIS A: Weitere Unterteilung der Teile in dieser Baugruppe siehe *Reglermodule - 2-Wege-Reglermodul* in diesem Abschnitt.

B: Weitere Unterteilung der Teile in dieser Baugruppe gibt es unter *Verteilermodule - 1-Ventil - Verteilermodul* in diesem Abschnitt.

NS: Nicht abgebildet



3327B1011A

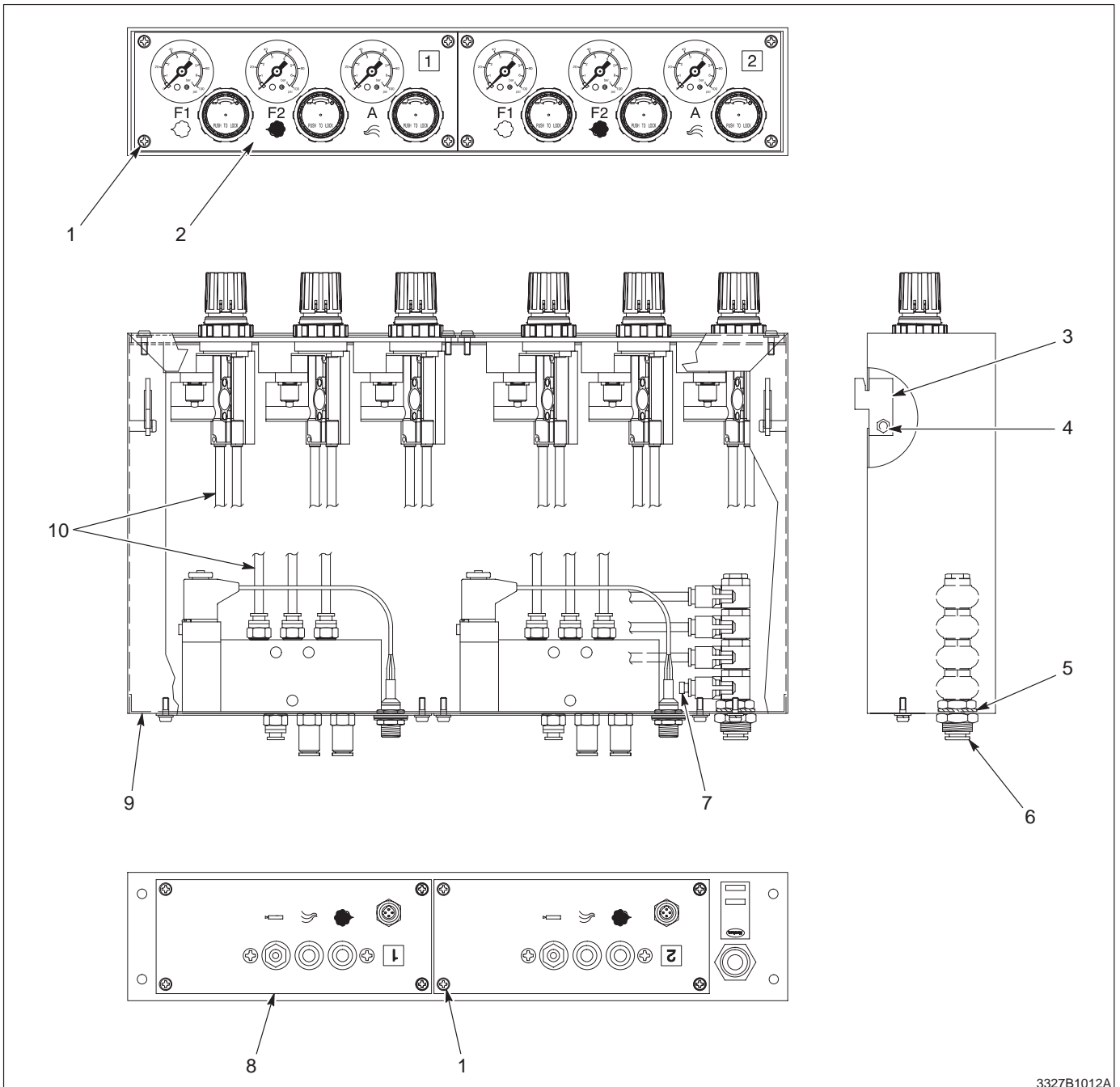
Abb. B 4-3 Weichstart-Pneumatikmodule

5. F1/F2

Siehe Abbildung B 4-4.

Position	P/N	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	303 143		F1/F2-Modul, Einfachkonfiguration, betriebsfertig	1	
—		303 144	F1/F2-Modul, Zweifachkonfiguration, betriebsfertig	1	
1	982 825	982 825	• Flachkopfschraube, Kreuzschlitz, M4 x 12, mit Sicherungsscheibe	16	
2	303 106		• 3-Wege-Reglermodul	1	A
2		303 106	• 3-Wege-Reglermodul	2	A
NS	-----		• Blindabdeckung, Messinstrument	1	
3	303 099	303 099	• Halterung, Tragvorrichtung, Nr. 2	2	
4	334 799	334 799	• Flachkopfschraube, Kreuzschlitz, M5 x 10, mit Sicherung	2	
5	303 122	303 122	• Sicherungsscheibe, intern, M20	1	
6	183 455	183 455	• Anschluss-Stück, 10 mm x (8) 6 mm	1	
7	183 804		• Anschluss-Stopfen, 6 mm Rohrleitung	5	
8	303 108		• 2-Ventil-Verteilermodul	1	B
8		303 108	• 2-Ventil-Verteilermodul	2	B
NS	-----		• Blindabdeckung, Verteiler	1	
9	-----	-----	• Reglerverteiler im Gehäusemodul	1	
10	900 741		• Polyurethan-Rohrleitung, 6/4 mm, schwarz	10	
10		900 741	• Polyurethan-Rohrleitung, 6/4 mm, schwarz	19	
<p>HINWEIS A: Eine weitere Unterteilung der Teile in dieser Baugruppe gibt es unter <i>Reglermodule - 3-Wege-Reglermodul</i> in diesem Abschnitt.</p> <p>B: Eine weitere Unterteilung der Teile in dieser Baugruppe gibt es unter <i>Verteilermodule - 2-Ventile-Verteilermodul</i> in diesem Abschnitt.</p> <p>NS: Nicht abgebildet</p>					





3327B1012A

Abb. B 4-4 F1/F2-Pneumatikmodule

**6. Verteilermodule**

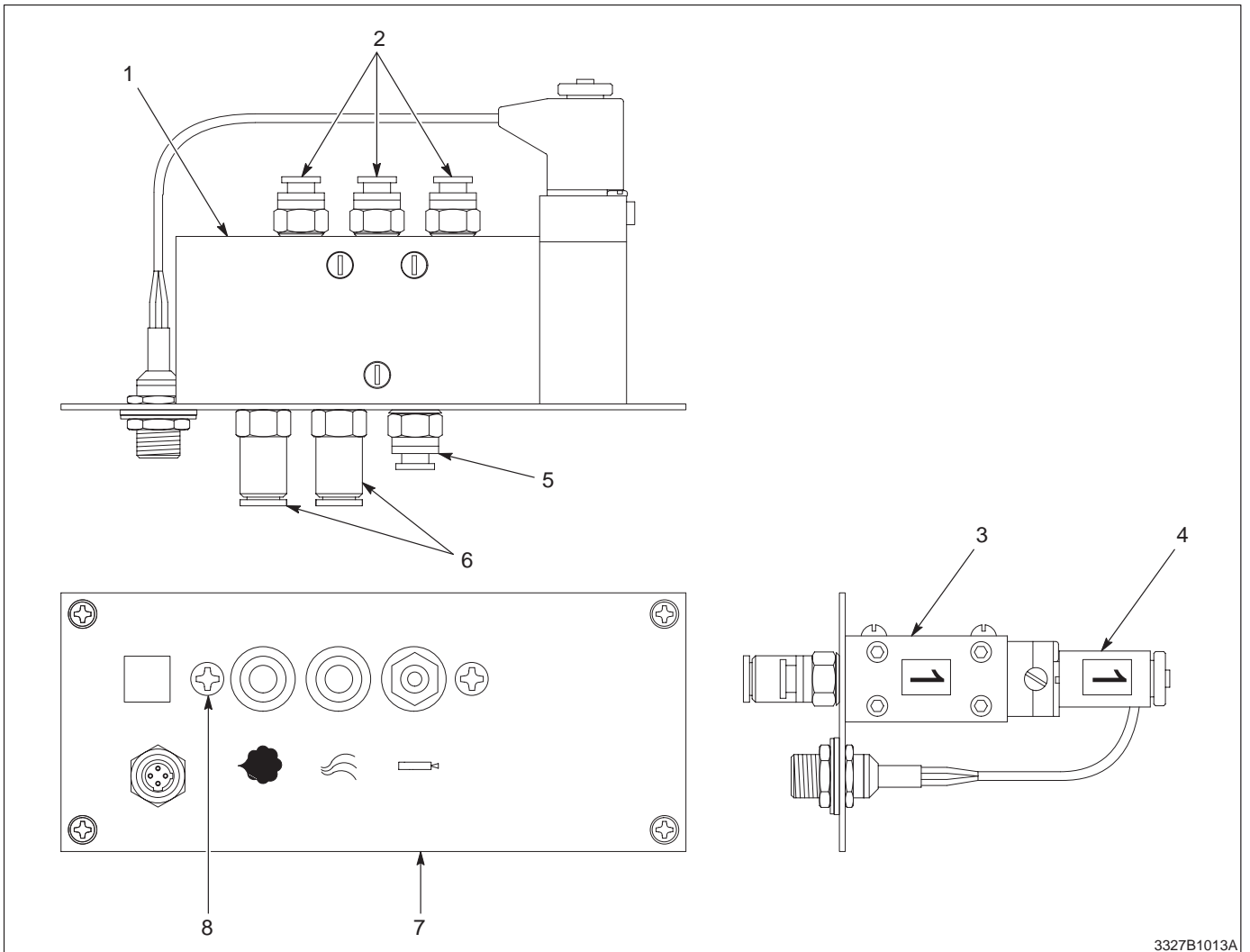
Zur Bestellung des zum Pneumatikmodul passenden Verteilermoduls siehe nachfolgende Liste.

**1-Ventil-Verteilermodul**

Siehe Abbildung B 4-5. Zur Bestellung von Ersatzteilen für das 1-Ventil-Verteilermodul siehe nachfolgende Liste.

**HINWEIS:** Das 1-Ventil-Verteilermodul wird bei Standard-Pneumatikmodulen verwendet.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	-----	1-Ventil-Verteilermodul	1	
1	303 112	• 1-Ventil-Verteilerbaugruppe	1	
2	971 100	• • Anschluss-Stück, männlich, 6 mm Rohr x 1/4 universal	3	
3	303 117	• • Ventil, 3 x 2 Wege, Öffnerkontakt	1	
4	303 115	• • Magnetspule, mit Drähten und Anschluss-Stück	1	
5	288 822	• • Anschluss-Stück, Öffnung, 4 mm x 1/4 universal, 0,012 Inch Durchmesser	1	
6	327 748	• • Absperrventil, M8 x 1/4, männlicher Eingang	2	
7	-----	• Verteiler-Anschlussplatte	1	
8	334 799	• Flachkopfschraube, Kreuzschlitz, M5 x 10, mit Sicherung	2	



3327B1013A

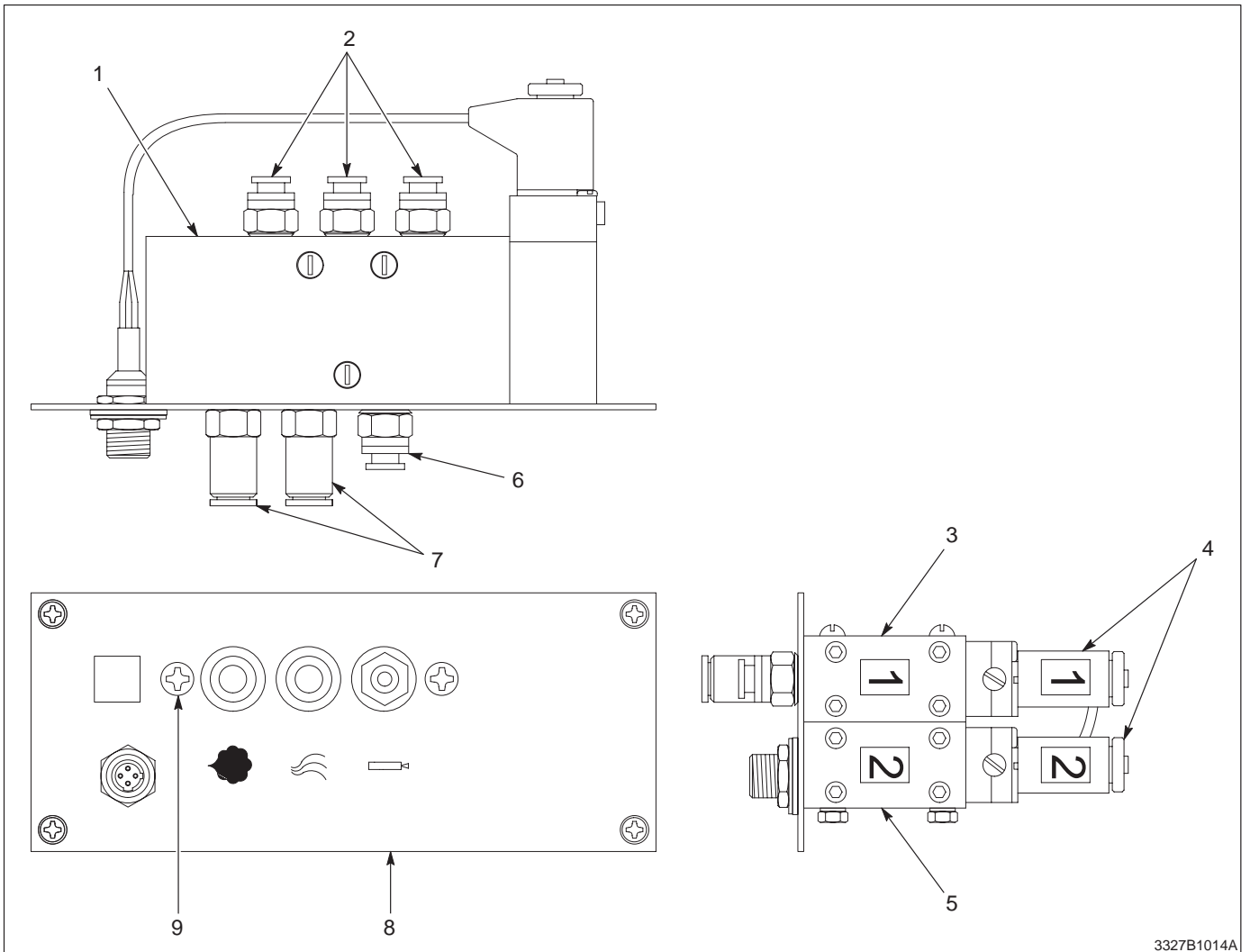
Abb. B 4-5 1-Ventil-Verteilermodul

**2-Ventil-Verteilermodul**

Siehe Abbildung B 4-6. Zur Bestellung von Ersatzteilen für das 2-Ventil-Verteilermodul siehe nachfolgende Liste.

**HINWEIS:** Das 2-Ventil-Verteilermodul wird bei Weichstart- und F1/F2-Pneumatikmodulen verwendet.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	-----	2-Ventil-Verteilermodul	1	
1	303 113	• 2-Ventil-Verteilerbaugruppe, F1/F2	1	
2	971 100	• • Anschluss-Stück, männlich, 6 mm Rohr x 1/4 universal	4	
3	303 119	• • Ventil, 4 Wege, Öffnerkontakt mit Hilfsanschluss	1	
4	303 116	• • Magnetspulen, mit Drähten und Anschluss-Stücken	1	
5	303 118	• • Ventil, 3 x 2 Wege, Ruhekontakt, mit Hilfsöffnung	1	
6	288 822	• • Anschluss-Stück, Öffnung, 4 mm x 1/4 universal, 0,012 Inch Durchmesser	1	
7	327 748	• • Absperrventil, M8 x 1/4, männlicher Eingang	2	
8	-----	• Verteiler-Anschlussplatte	1	
9	334 799	• Flachkopfschraube, Kreuzschlitz, M5 x 10, mit Sicherung	2	



3327B1014A

Abb. B 4-6 2-Ventil-Verteilermodul

**7. Reglermodule**

Zur Bestellung von Ersatzteilen für die Reglermodule siehe nachfolgende Liste.

**2-Wege-Reglermodul**

Siehe Abbildung B 4-7. Zur Bestellung von Ersatzteilen für die 2-Wege-Reglermodule siehe nachfolgende Liste.

**HINWEIS:** Das 2-Wege-Reglermodul wird bei Standard- und Weichstart-Pneumatikmodulen verwendet.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	303 105	2-Wege-Reglermodul	1	
1	-----	• Anschlussplatte, 2-Wege-Reglermodul	1	
2	303 060	• Reglerbaugruppe, 0–100 psi, 0–7 bar	2	

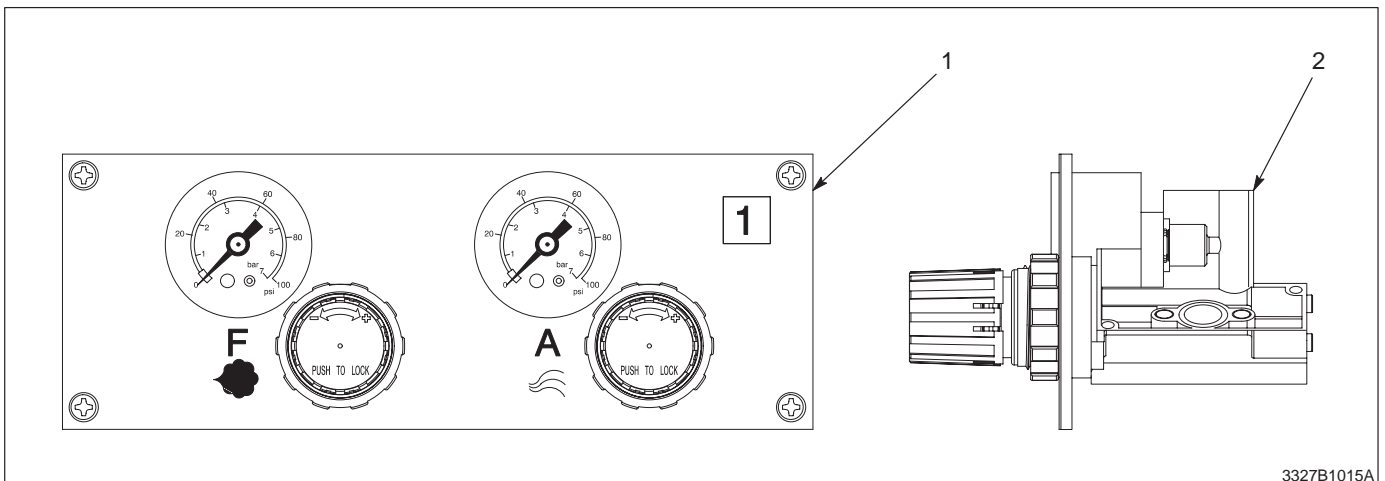


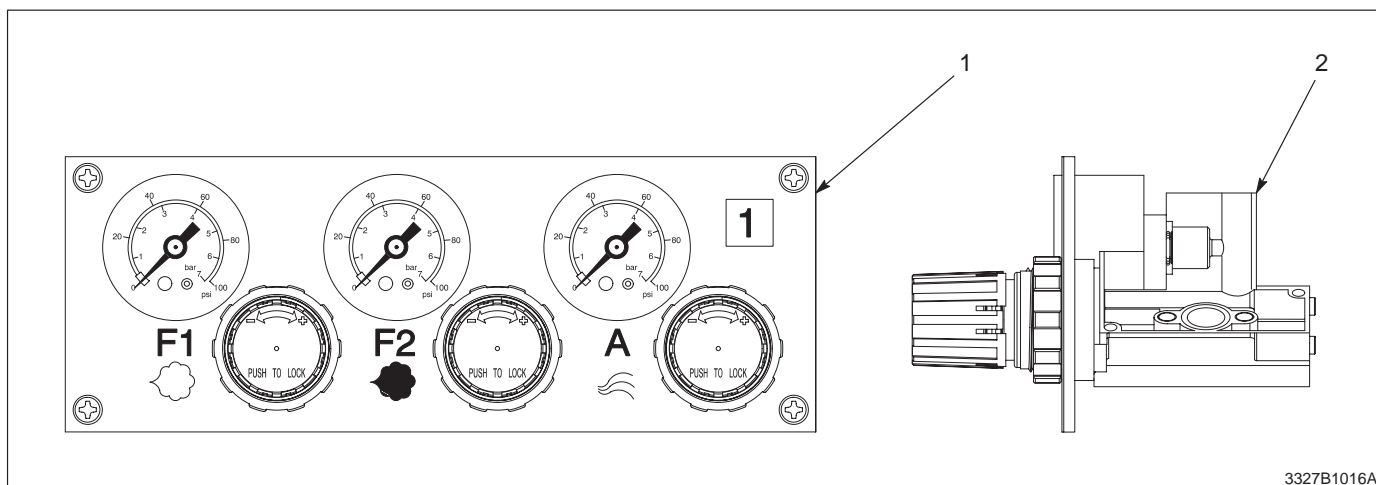
Abb. B 4-7 2-Wege-Reglermodul

**3-Wege-Reglermodul**

Siehe Abbildung B 4-8. Zur Bestellung von Ersatzteilen für das 3-Wege-Reglermodul siehe nachfolgende Liste.

**HINWEIS:** Das 3-Wege-Reglermodul wird bei F1/F2-Pneumatikmodulen verwendet.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	303 106	3-Wege-Reglermodul	1	
1	-----	• Anschlussplatte, 3-Wege-Reglermodul	1	
2	303 060	• Reglerbaugruppe, 0–100 psi, 0–7 bar	3	



3327B1016A

Abb. B 4-8 3-Wege-Reglermodul

## 8. Wartungs-Kits

Zur Bestellung von Wartungs-Kits für die Pneumatikmodule sind die nachfolgenden Listen heranzuziehen.

### Ventil 1 der Schieberbaugruppe

Siehe Abbildung B 4-9. Das Ventil 1 befördert Durchfluss- und Zerstäubungsluft zu den Sprühpistolen, wenn diese getriggert werden. Dieses Kit dient zum Umbau des Ventils 1 (Trigger-Ventil).

**HINWEIS:** In Abbildung B 4-5 oder B 4-6, Position 3 wird die Anordnung des Trigger-Ventils gezeigt.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	333 667	Trigger-Ventil, Wartungskit	1	
1	-----	• Feder	1	
2	-----	• T-Dichtung	7	
3	-----	• Schieber 3/2/2, geformt	1	
4	-----	• O-Ring, Kolben	1	

### Ventil 2 der Schieberbaugruppe

Siehe Abbildung B 4-9. Das Ventil 2 führt folgende Funktionen aus:

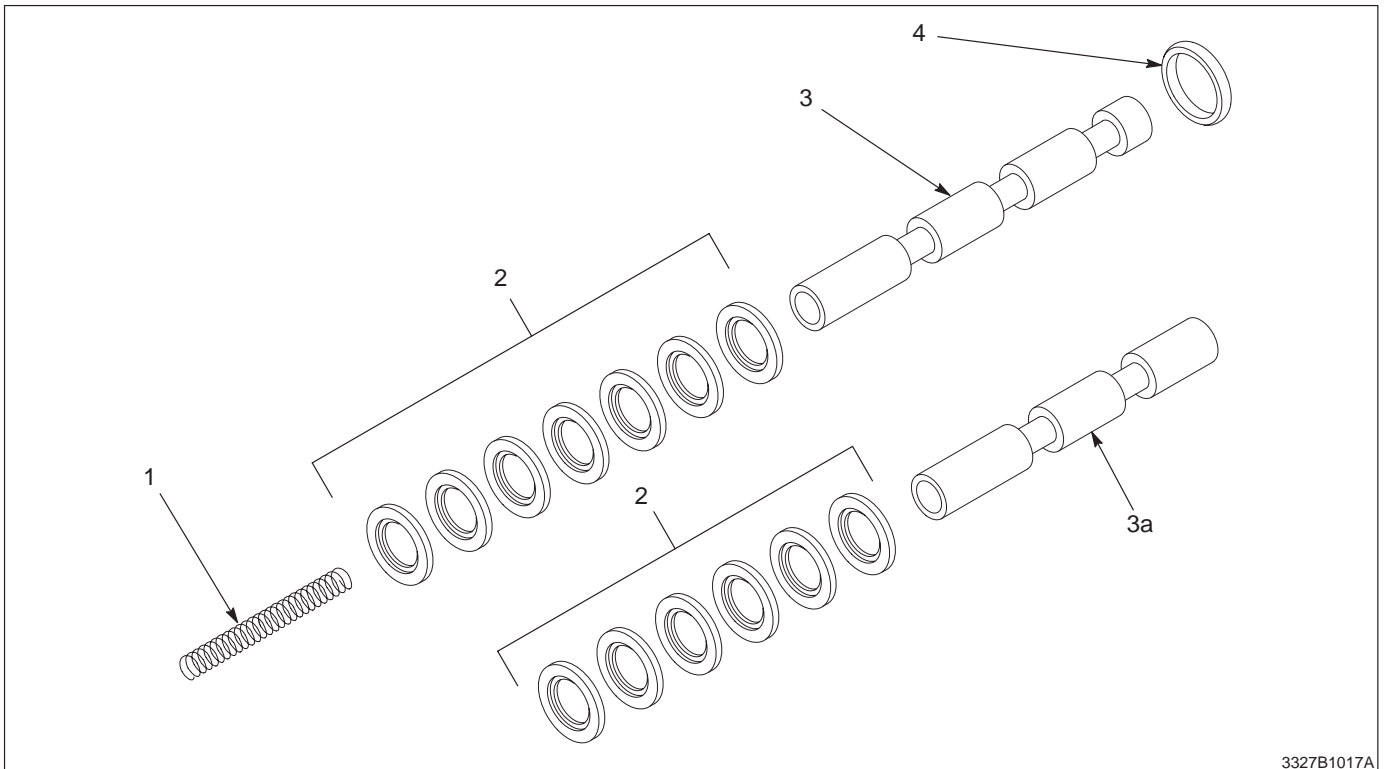
- **Bei F1/F2-Systemen:** Schaltet zwischen den beiden Durchflussluftdrücken um.
- **Bei Weichstart-Systemen:** Schaltet den Durchflussluftdruck ab, während der Zerstäubungsluftdruck noch anliegt.

Dieses Kit dient zum Umbau des Ventils 2 (F1/F2- oder Weichstart-Ventil).

**HINWEIS:** In Abbildung B 4-6, Position 5 wird die Anordnung des F1/F2- oder Weichstart-Ventils gezeigt.

Position	P/N	Benennung	Anzahl	Hinweis
—	333 667	Wartungskit, Hilfs- oder F1/F2-Ventil	1	
1	-----	• Feder	1	
2	-----	• T-Dichtung	6	
3	-----	• Schieber, 5/2, geformt	1	
4	-----	• O-Ring, Kolben	1	





3327B1017A

Abb. B 4-9 Ventil-Schieberbaugruppen

