

## APV CU4 Direct Connect

CONTROL UNIT

FORM NO.: H323870 REVISION: DE-7

READ AND UNDERSTAND THIS MANUAL PRIOR TO OPERATING OR SERVICING THIS PRODUCT.





<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Abkürzungen und Definitionen</b>	<b>4</b>
<b>2. Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
2.1. Hinweiszeichen	
2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung	
2.3. Allgemeine Vorschriften für den sorgfältigen Umgang	
2.4. Schweißhinweise	
2.5. Personen	
2.6. Gewährleistung	
<b>3. Allgemeines</b>	<b>7</b>
3.1. Verwendungszweck	
3.2. Aufbau CU4 Direct Connect	
3.3. Funktion der einzelnen Komponenten	
<b>4. Mechanik und Pneumatik</b>	<b>10</b>
4.1. Luftanschlüsse für Ventile mit Drehantrieben	
4.2. Luftanschlüsse für Sitzventile und Doppelsitzventile	
4.3. Sicherheitsventil	
4.4. Funktionsbeschreibung - Blockschaltbild	
4.5. Technische Daten / Normen	
4.6. Elektromagnetventile	
4.7. Drosselfunktion	
4.8. NOT Element	
<b>5. Adapter</b>	<b>19</b>
5.1. Ventile mit Drehantrieb, z. B. Scheibenventile	
5.2. Einsitzventile	
5.3. Doppelsitz Mix Proof Ventile DE3, DA3+	
5.4. Doppelsitz Mix Proof Ventile D4, D4 SL, DA4	
<b>6. Elektronikmodul</b>	<b>20</b>
6.1. Funktion / Blockschaltbild	
6.2. Funktionsbeschreibung der Anschlüsse	
6.3. Technische Daten für Elektronikmodul	
6.4. Anschlussmöglichkeiten	
6.5. LED Anzeigen	
6.6. Verdrahtungsbeispiele	
<b>7. Rückmeldeeinheit</b>	<b>26</b>
7.1. Allgemeines	
7.2. Sensoren	
7.3. Einstellung der Ventilstellungsmelder	
7.4. Verwendung von externen Sensoren	
<b>8. CU Montage und Inbetriebnahme</b>	<b>27</b>
8.1. Ventile mit Drehantrieb, z. B. Scheibenventil	
8.2. Einsitzventile	
8.3. Doppelsitz Mix Proof Ventile DE3, DA3+	
8.4. Doppelsitz Mix Proof Ventile D4, D4 SL, DA4	
<b>9. Zubehör und Werkzeuge</b>	<b>39</b>
<b>10. Service</b>	<b>40</b>
10.1. Demontage	
<b>11. Störungsbeistand</b>	<b>41</b>
<b>12. Ersatzteillisten</b>	

**LESEN SIE DIESE BETRIEBSANLEITUNG UNBEDINGT  
VOR DEM GEBRAUCH DER CONTROL UNIT!**

## 1. Abkürzungen und Definitionen

A	Abluft
AWG	American Wire Gauge
CE	Communauté Européenne
CU	Control Unit
DI	Digital Input
DO	Digital Output
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EU	European Union
GND	Ground/Massepotenzial
IP	International Protection
LED	Leuchtdiode
N	Steuerluftanschluss NOT Element
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
P	Versorgungsluftanschluss
PWM	Pulsweitenmodulation
Y	Steuerluftanschluss

## 2. Sicherheitshinweise

### 2.1. Hinweiszeichen

#### Bedeutung:



#### Gefahr!

Unmittelbar drohende Gefahr die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann!



#### Vorsicht!

Gefährliche Situation, die zu Körperverletzungen bzw. Sachschäden führen kann..



#### Achtung!

Gefahr durch elektrischen Strom.



#### Merke!

Wichtige technische Information oder Empfehlung.

**Diese speziellen Sicherheitshinweise stehen direkt neben der jeweiligen Handlungsanweisung. Sie sind durch das entsprechende Symbol hervorgehoben. Die Texte neben diesen Hinweiszeichen unbedingt lesen und erst danach mit der weiteren Handhabung der Control Unit fortfahren.**

---

## 2. Sicherheitshinweise

---

### 2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die CU4 Control Unit ist nur für den beschriebenen Verwendungszweck, wie in Kapitel 3.1. beschrieben, bestimmt. Darüber hinaus gehende Anwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und SPX FLOW haftet nicht für daraus resultierende Schäden. Das alleinige Risiko trägt der Betreiber. Voraussetzung für einen einwandfreien, sicheren Betrieb der Control Unit sind sachgemäßer Transport und Lagerung sowie fachgerechte Montage. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

### 2.3. Allgemeine Vorschriften für den sorgfältigen Umgang

Bitte beachten Sie die Informationen dieser Betriebsanleitung sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten, die in den Datenblättern der Control Unit für Prozessventile spezifiziert sind, damit das Gerät einwandfrei funktioniert und lange einsatzfähig bleibt.

- Der Betreiber ist verpflichtet, die Control Unit nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Beachten Sie beim Einsatz und während des Betriebes dieses Gerätes die allgemeinen Regeln der Technik!
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die nationalen Vorschriften des Verwenderlandes sowie betriebsinterne Arbeits- und Sicherheitsvorschriften während des Betriebes und der Wartung des Gerätes!
- Schalten Sie vor Arbeiten an dem System immer die Spannungsversorgung ab!
- Beachten Sie, dass Rohrleitungen und Ventile, die unter Druck stehen, nicht demontiert werden dürfen!
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigungen auszuschließen!
- Sorgen Sie nach Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung für einen definierten und kontrollierten Neustart des Prozesses!
- Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise entfällt jegliche Haftung unsererseits. Garantieansprüche auf Geräte und Zubehörteile können nicht geltend gemacht werden!

## 2. Sicherheitshinweise



### 2.4. Schweißhinweise

Grundsätzlich sind Schweißarbeiten in Prozessanlagen zu vermeiden, in denen Control Units bereits installiert und angeschlossen sind. Sind Schweißarbeiten trotzdem erforderlich, sind die Geräte im Schweißbereich grundsätzlich zu erden.



### 2.5. Personen

- Installations- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Das Fachpersonal muss eine spezielle Unterweisung über mögliche auftretende Gefahren erhalten sowie die in der Betriebsanleitung erwähnten Sicherheitshinweise kennen und beachten!
- Die Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur vom Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden!

### 2.6. Gewährleistung

Dieses Dokument enthält keine Garantiezusagen. Wir verweisen auf unsere allgemeinen Verkaufs- und Geschäftsbedingungen. Voraussetzung für die Garantie ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Gerätes unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.



### Merke!

Die Gewährleistung gilt nur für die Control Unit. Es wird keine Haftung übernommen für Folgeschäden jeglicher Art, die durch Ausfall oder Fehlfunktion des Gerätes entstehen könnten.

## 3. Allgemeines

### 3.1. Verwendungszweck

Die CU4 Direct Connect Control Unit ist vorgesehen zur Ansteuerung von Prozessventilen in der nahrungsmittelverarbeitenden Industrie sowie angrenzenden Industriebereichen.

Die CU4 Control Unit arbeitet als Interface zwischen der Prozesssteuerung und dem Prozessventil und steuert die elektrischen und pneumatischen Signale.

Die pneumatische Ansteuerung der Ventile wird über die Elektromagnetventile vorgenommen. Die Control Unit überwacht die Ventilstellungen, **geöffnet** und **geschlossen**, mittels integrierten oder externen Sensoren. Über das Elektronikmodul werden die Schaltsignale aus der Steuerung aufbereitet und die entsprechenden Elektromagnetventile angesteuert. Das Elektronikmodul stellt ebenso potenzialfreie Kontakte für die Ventilstellungen bereit. Über entsprechende Leuchtsignale in der Control Unit werden die Ventilzustände nach außen angezeigt.

### 3.2. Aufbau CU4 Direct Connect (Bild 3.2.)

Die Control Unit CU4 Direct Connect besteht aus folgenden Komponenten:

1. Control Unit Sockel mit integrierten Luftkanälen und elektrischen und pneumatischen Anschlussmöglichkeiten sowie Sichtfenster mit Typenschild.
2. 1 oder 3 Elektromagnetventile zur Ansteuerung der Ventilantriebe sowie der Sitzanlüftungen bei Doppelsitzventilen.
  - 1 Elektromagnetventil mit 1 NOT Logikelement zur Ansteuerung der Ventilantriebe.
3. Sensormodul mit 2 integrierten Hall Sensoren oder 2 externen Näherungsinitiatoren zur Erfassung der Ventilstellung.
4. Elektronikmodul zur elektrischen Versorgung, der Kommunikation mit der Steuerung, der Auswertung der Rückmeldesignale und der Ansteuerung der Elektromagnetventile sowie der Ventilzustandsanzeige mittels LED.
5. Klemmring zur Befestigung der CU4 auf dem Adapter.
6. Haube mit LED Optik.

Bild 3.2.

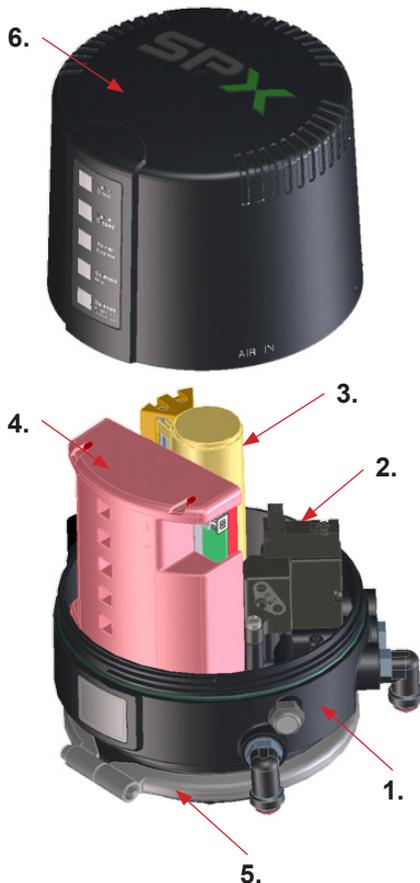
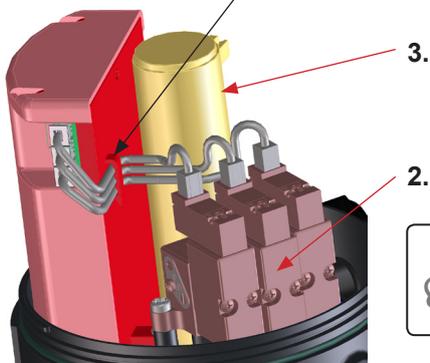


Bild 3.2.1

Kabelführung



Das bzw. die Kabel, mit denen die Magnetventile am Elektronikmodul angeschlossen sind, müssen durch die Kabelführung auf der Rückseite des Elektronikmoduls geführt werden. (Bild 3.2.1)

---

## 3. Allgemeines

---

### 3.3. Funktion der einzelnen Komponenten

Der Anbau der Control Unit erfolgt über spezielle Adapter, welche für die unterschiedlichen Ventiltypen zur Verfügung stehen, siehe **Kapitel 5. Adapter**. Außen an der Control Unit befinden sich die Schnellsteckverbinder für die Zuluft sowie die Steuerluft zu den einzelnen Arbeitszylindern an den Ventilen. Bei der Control Unit für Ventile mit Drehantrieb wird die Steuerluft intern zum Antrieb übertragen. In der Zuluftversorgung der CU befindet sich ein wechselbarer Luftfilter. Beachten Sie unbedingt die erforderliche Druckluftqualität. Siehe **Kapitel 4.5. Technische Daten**.

Die Anzahl der in der CU4 montierten Elektromagnetventile richtet sich nach der Anzahl der anzusteuern Ventilantriebe. Einsitz- und Scheibenventile und Doppelsitzventile ohne Anlüftungsfunktion benötigen 1 Elektromagnetventil. Control Units für Doppelsitzventile mit Anlüftungsfunktion sind mit 3 Elektromagnetventilen ausgerüstet. Zur manuellen Betätigung besitzen die Elektromagnetventile eine gut bedienbare und sichere Handbetätigung.

Das in der CU installierte Elektronikmodul hat die Aufgaben, die elektrischen Signale von der Steuerung zu verarbeiten, die Elektromagnetventile anzusteuern und die Rückmeldesignale von der Rückmeldeeinheit auszuwerten. Desweiteren erfolgt über das Elektronikmodul die Anzeige und Meldung der Ventilstellungen sowie weitere Diagnosefunktionen.

Das Elektronikmodul ist das Interface zwischen Steuerung und den Aktuatoren bzw. Sensoren. Je nach Art der Ansteuerung sind unterschiedliche Module verfügbar, z.B. Direct Connect, AS-interface, Profibus und DeviceNet. Das hier beschriebene Modul CU4 Direct Connect dient der direkten parallelen Verdrahtung aus der Steuerung.

Zur Ventilstellungserfassung wird die Rückmeldeeinheit benötigt. In der CU4 Direct Connect sind 2 Hall-Effekt Sensoren vorhanden.

Diese werden über eine auf der Ventilantriebsstange montierten Magnetschaltnocke aktiviert. So können die **geöffnete** und **geschlossene** Ventilstellung erfasst werden.

Die 2 Hall-Effekt Sensoren sind über einen weiten Bereich kontinuierlich einstellbar, somit können die Rückmeldungen für unterschiedliche Ventile mit unterschiedlichen Hublängen exakt eingestellt werden. Alternativ dazu können anstelle der integrierten Hall-Effekt-Sensoren auch externe Näherungsinhibitoren angeschlossen werden, wenn die Ventilstellungsmeldung direkt am Prozessventil erfolgt.

---

## 3. Allgemeines

---

### 3.3. Funktion der einzelnen Komponenten

Auf der Vorderseite des Elektronikmoduls befinden sich die Leuchtdioden, deren Signale über optische Fenster in der Haube der Control Unit gut sichtbar nach außen angezeigt werden. Neben der geöffneten und geschlossenen Ventilstellung wird das Vorhandensein der Betriebsspannung sowie div. Diagnoseinformationen angezeigt. Detaillierte Informationen finden Sie unter **Kapitel 6.5. LED Anzeigen**.

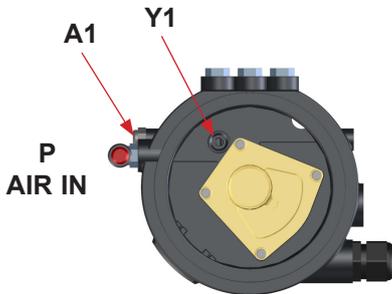
Die gesamte Control Unit ist nach dem modularen Baukastenprinzip aufgebaut. Durch Wechseln des Elektronikmoduls kann die Art der Ansteuerung geändert werden, z. B. von direkter Ansteuerung (Direct Connect) zur Kommunikation mit AS-interface.



**Merke!** Die Verkabelung muss ebenfalls geändert werden.

## 4. Mechanik und Pneumatik

### 4.1. Luftanschlüsse für Ventile mit Drehantrieben



#### 4.1.1. Funktion

##### CU41-T-DC

**Ausführung für Ventile mit Drehantrieb, wie z.B. Scheibenventile**

- P** Luftversorgung mit integriertem Partikelfilter.
- Y1** Bohrung zur Übergabe der Steuerluft zum Drehantrieb.
- A1** Abluft, mit Geräuschkalldämpfer.

### 4.2. Luftanschlüsse für Sitzventile und Doppelsitzventile

#### 4.2.1. Funktion

##### CU41-S-DC / CU41-M-DC / CU41-D4

**Ausführung für Sitzventile und Doppelsitzventile ohne Anlüftung**

- P** Luftversorgung mit integriertem Partikelfilter
- Y1** Steuerluftanschluss für Hauptantrieb
- A1** Abluft, mit Geräuschkalldämpfer

##### CU41N-S-DC

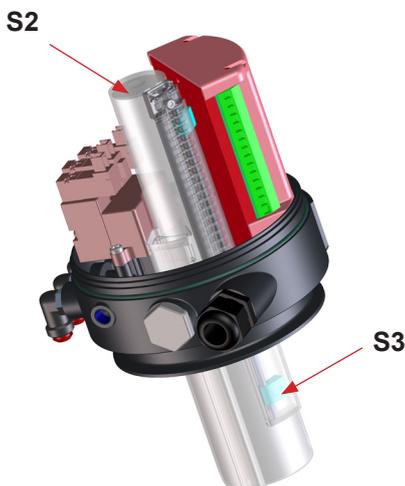
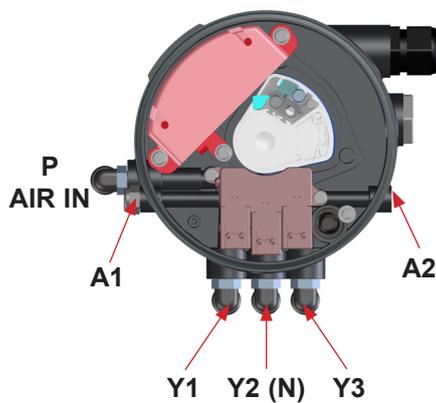
**Ausführung mit NOT-Element für Sitzventile.**

- P** Luftversorgung mit integriertem Partikelfilter
- Y1** Steuerluftanschluss für Hauptantrieb
- N** Steuerluftanschluss zur federseitigen Unterstützung des Antriebes mittels Druckluft, über NOT Element
- A1** Abluft, mit Geräuschkalldämpfer

##### CU43-M-DC / CU43-D4

**Ausführung für Doppelsitzventile mit Anlüftung**

- P** Luftversorgung mit integriertem Partikelfilter
- Y1** Steuerluftanschluss für Hauptantrieb
- Y2** Steuerluftanschluss für Anlüftantrieb der oberen Sitzanlüftung
- Y3** Steuerluftanschluss für Anlüftantrieb der unteren Sitzanlüftung
- A1/A2** Abluft, mit Geräuschkalldämpfer



---

## 4. Mechanik und Pneumatik

---

### 4.3. Sicherheitsventil

Im Sockel der Control Unit befindet sich ein Sicherheitsventil, dieses verhindert einen unzulässigen Druckaufbau im Inneren der Control Unit.

Das Sicherheitsventil entlüftet bei Bedarf in den Zwischenraum der Control Unit Sockels und des Adapters.

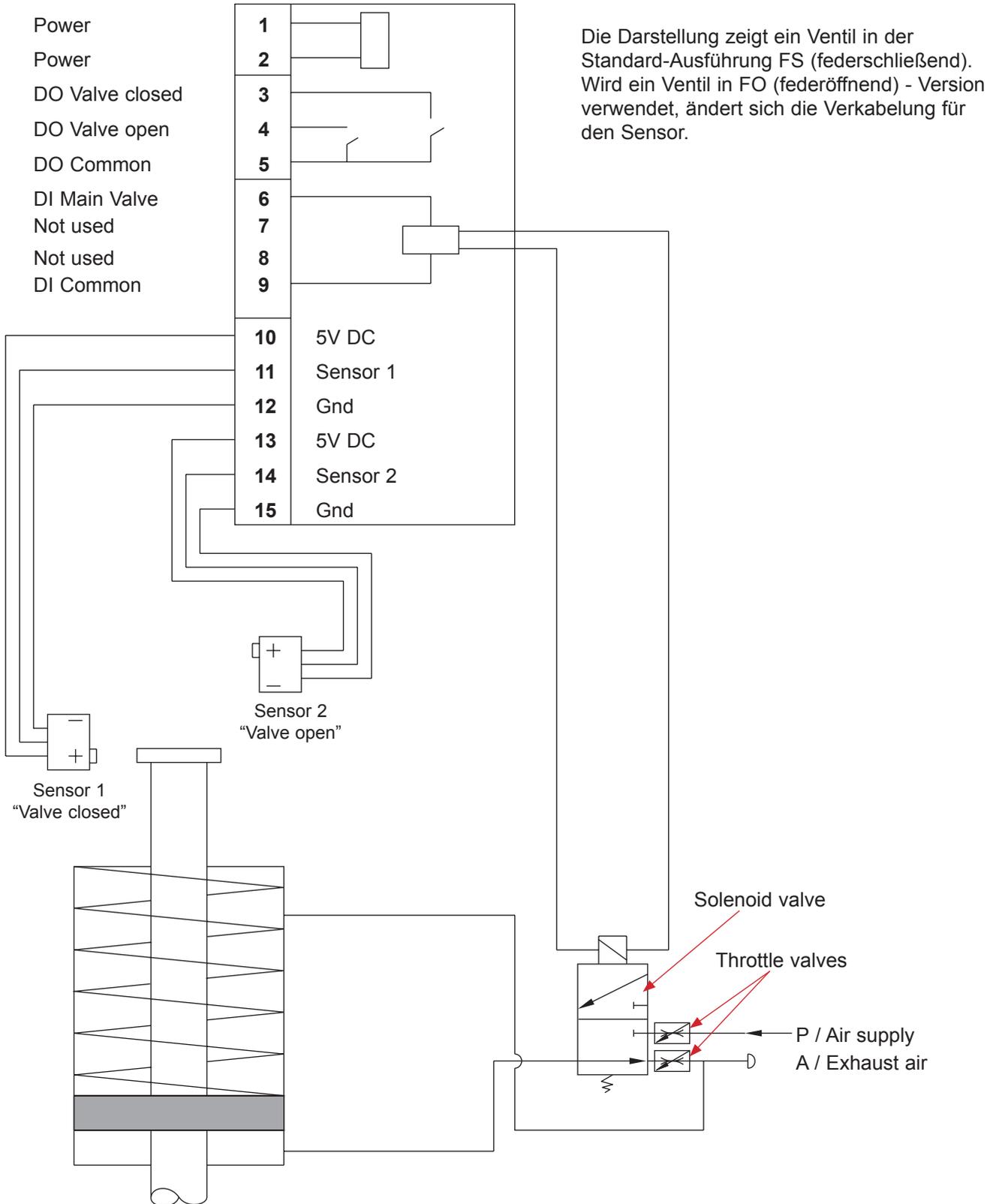


Das Sicherheitsventil darf auf keinen Fall mechanisch blockiert werden.

## 4. Mechanik und Pneumatik

### 4.4 Funktionsbeschreibung - Blockschaltbild

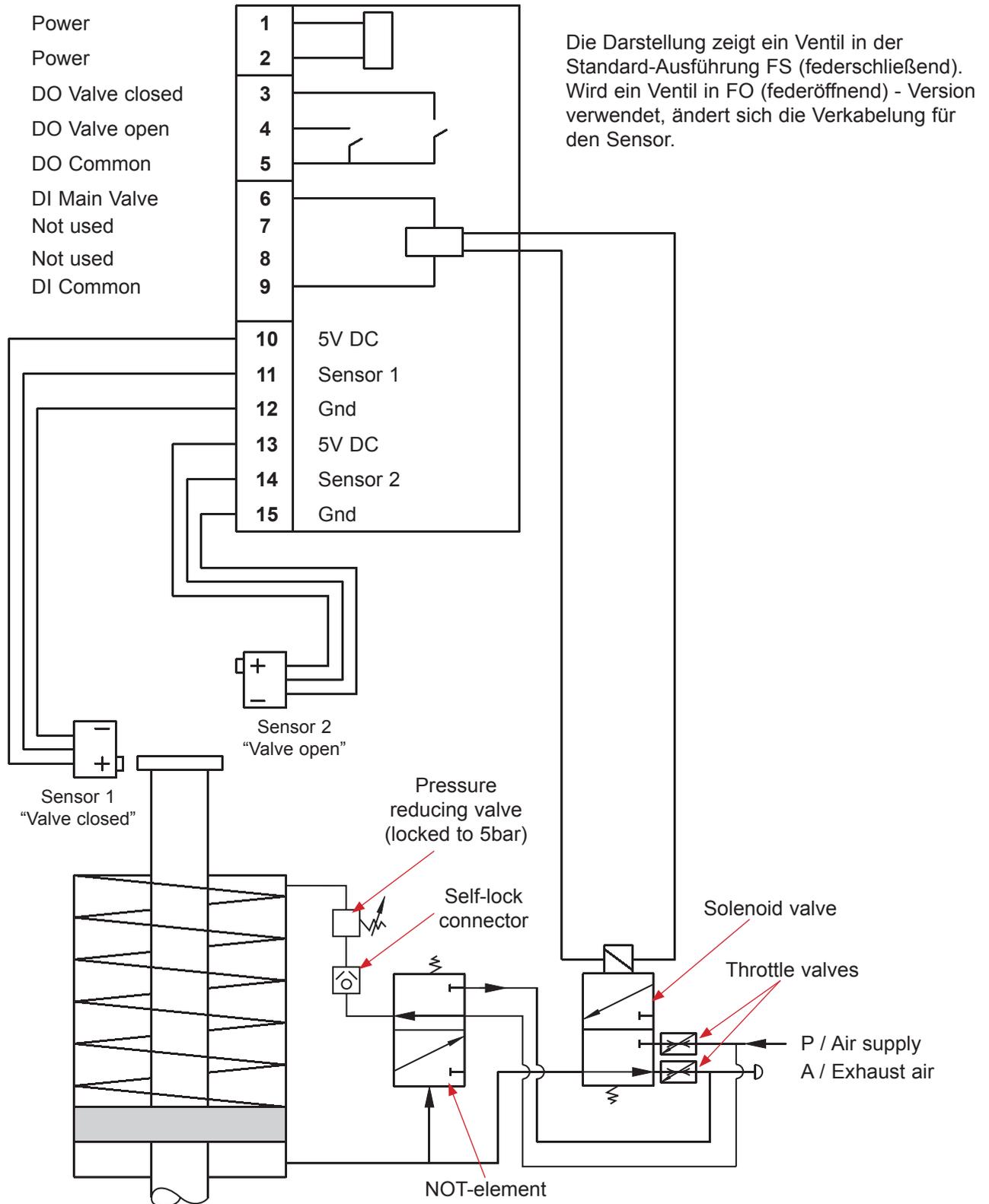
#### 4.4.1. CU41 Direct Connect



## 4. Mechanik und Pneumatik

### 4.4.2. CU41N Direct Connect

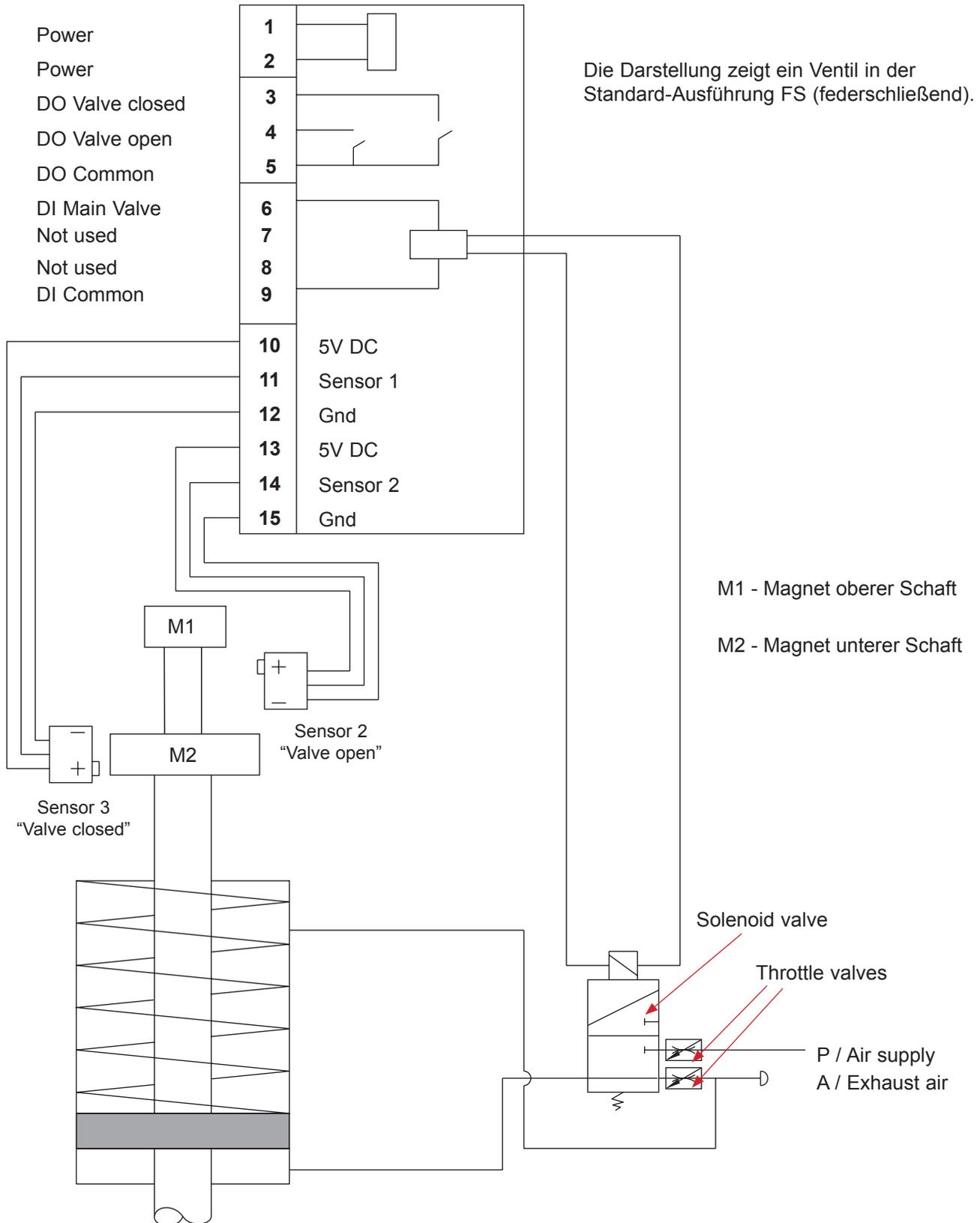
#### Funktionsbeschreibung - Blockschaltbild



## 4. Mechanik und Pneumatik

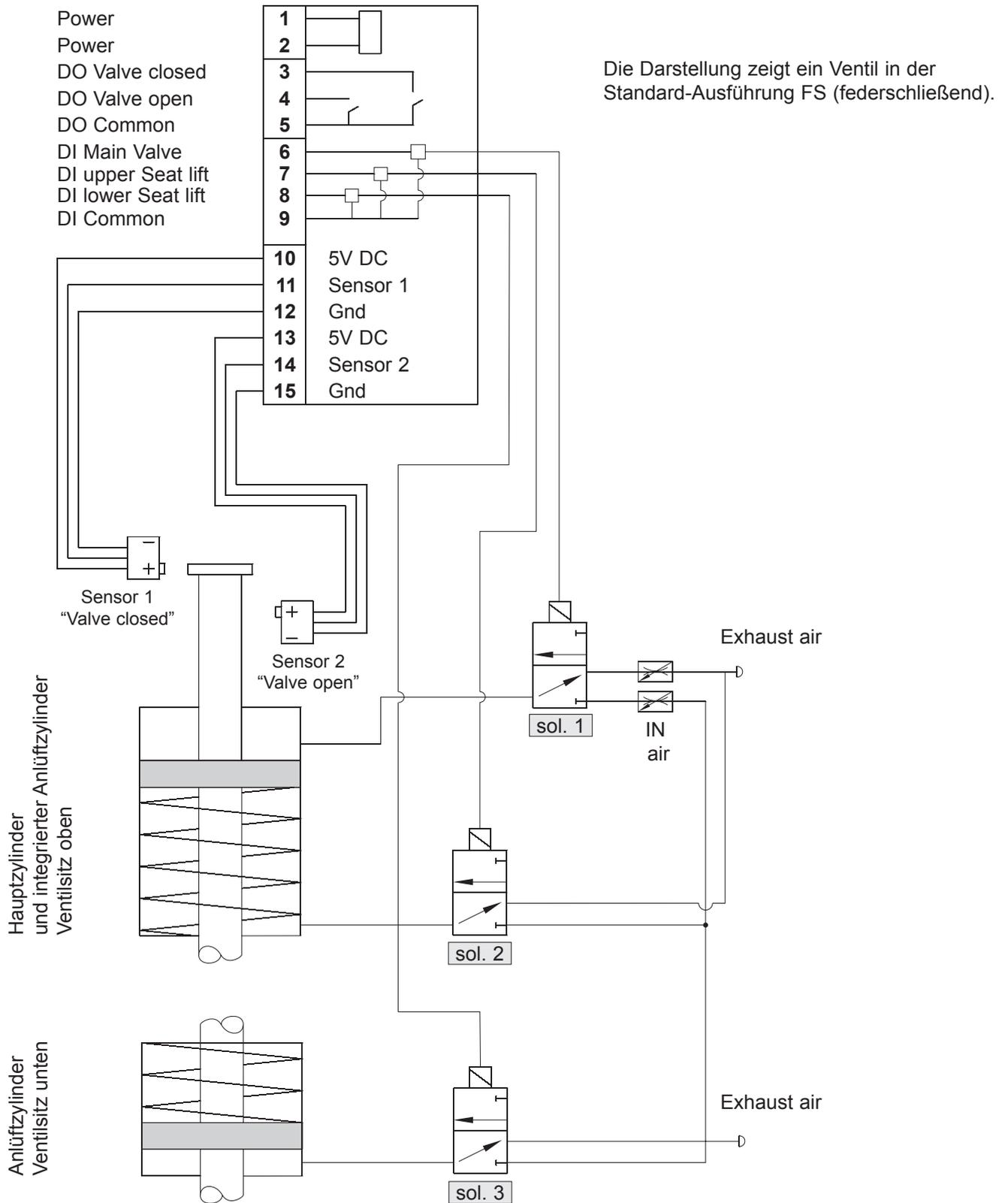
### 4.4.3. CU41-D4 Direct Connect für D4 Doppelsitz Mix Proof Ventile

#### Funktionsbeschreibung - Blockschaltbild



## 4. Mechanik und Pneumatik

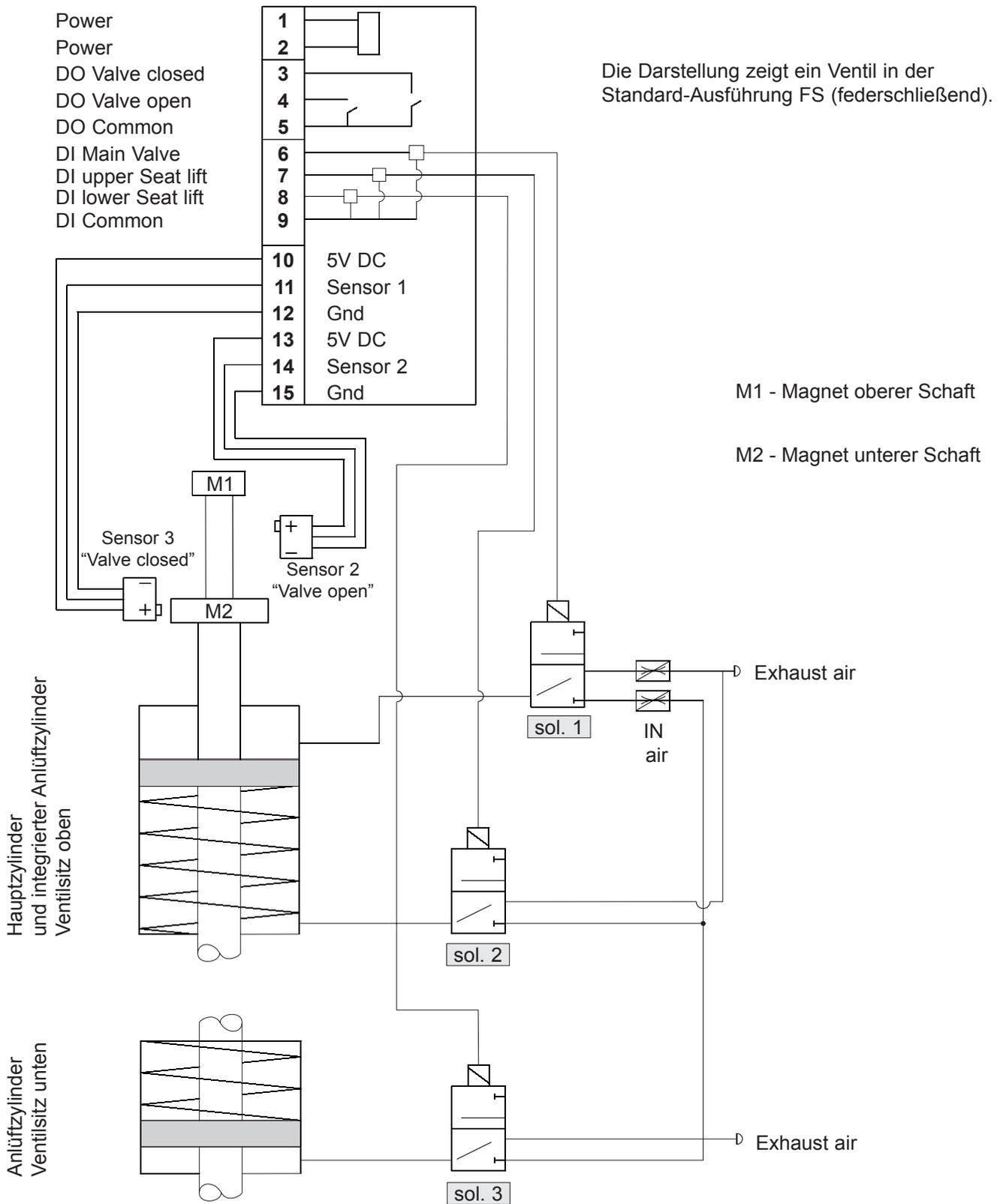
### 4.4.4. CU43 Direct Connect für DE3, DA3+ Doppelsitz Mix Proof Ventile Funktionsbeschreibung - Blockschaltbild



## 4. Mechanik und Pneumatik

### 4.4.5. CU43-D4 Direct Connect für DA4 / D4 SL Doppelsitz Mix Proof Ventile

#### Funktionsbeschreibung - Blockschaltbild



## 4. Mechanik und Pneumatik

### 4.5. Technische Daten / Normen

<b>Material:</b>	PA6.6
<b>Umgebungstemperatur:</b>	-20°C bis +70°C
<b>EU:</b>	EMV 2014/30/EU (89/336/EEC)
<b>Normen und Umweltprüfungen:</b>	Schutzart IP 67 EN 60529/entspricht NEMA 6 EMV Störfestigkeit EN 61000-6-2 EMV Störaussendung EN 61000-6-4  Vibration/Schwingung EN 60068-2-6  Sicherheit von Maschinen DIN EN ISO 13849-1
<b>Luftschlauch:</b>	6 mm / ¼" OD
<b>Druckbereich:</b>	6–8 bar
<b>Druckluftqualität:</b>	Qualitätsklasse nach DIN ISO 8573-1
- <b>Feststoffteilchengehalt:</b>	Qualitätsklasse 3, max. Größe der Partikelteilchen per m <sup>3</sup> 10000 von 0,5 µm < d < 1,0 µm 500 von 1,0 µm < d < 5,0 µm
- <b>Wassergehalt:</b>	Qualitätsklasse 3, max. Taupunkttemperatur -20°C Bei Installationen bei niedrigeren Temperaturen oder in größerer Höhe sind zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, um den Drucktaupunkt entsprechend zu reduzieren.
- <b>Ölgehalt:</b>	Qualitätsklasse 1, max. 0,01 mg/m <sup>3</sup>

**Das verwendete Öl muss mit Polyurethan-Elastomer-Werkstoffen kompatibel sein.**

## 4. Mechanik und Pneumatik

### 4.6. Elektromagnetventile

Im Sockel der Control Unit sind bis max. 3 Elektromagnetventile montiert.

Die 3/2 Wege Elektromagnetventile sind über angegossene Kabel und Steckverbinder mit dem Elektronikmodul verbunden.

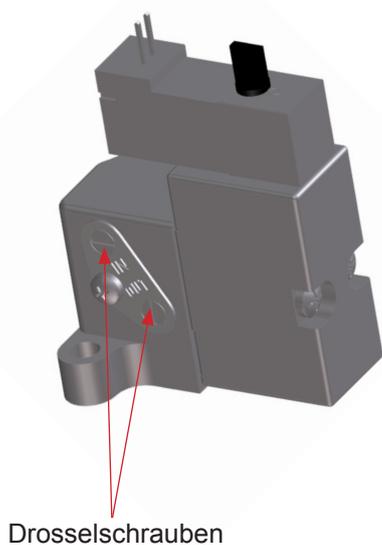
**Ansteuerung:** erfolgt über **PWM** Signal  
**Handbetätigung:** Dreh-Schalter am Ventil

### 4.7. Drosselfunktion

Die Arbeitsgeschwindigkeit des Ventilantriebs kann variiert bzw. reduziert werden. Dies ist ggf. notwendig, um den Schaltvorgang des Ventils zu verlangsamen und somit Druckschläge in der Rohrleitungsinstallation zu vermeiden.

Dazu kann die Zu- und Abluft des **ersten Elektromagnetventils** über Drosselschrauben, die jeweils im Interface des Magnetventils angeordnet sind, eingestellt werden.

Durch Drehen der Schrauben entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Zuluft oder Abluft gedrosselt.



Drosselschrauben

### 4.8. NOT Element

Durch den Einbau des logischen NOT Elements kann die Schließkraft des Ventilantriebs durch zusätzliche Druckluft erhöht werden. Die Druckluft wird vom NOT Element über ein externes Druckreduzierventil (max. 5 bar) auf die Federseite des Ventilantriebs geleitet.

**Das Druckreduzierventil ist auf 5 bar fest eingestellt.**



#### **Merke!**

Der Luftanschluss des NOT Elements ist mit einem integrierten Rückschlagventil ausgerüstet.

Der Luftschlauch muss bis zum Anschlag in den Luftanschluss eingeschoben werden, um das Rückschlagventil zu öffnen.

Das NOT Element wird ebenfalls bei Luft/Luft - Antrieben eingesetzt.

## 5. Adapter

Adapter für verschiedene Prozessventile

### 5.1. Ventile mit Drehantrieb, z. B. Scheibenventile



### 5.2. Einsitzventile



### 5.3. Doppelsitz Mix Proof Ventile DE3, DA3+



### 5.4. Doppelsitz Mix Proof Ventile D4, D4 SL, DA4

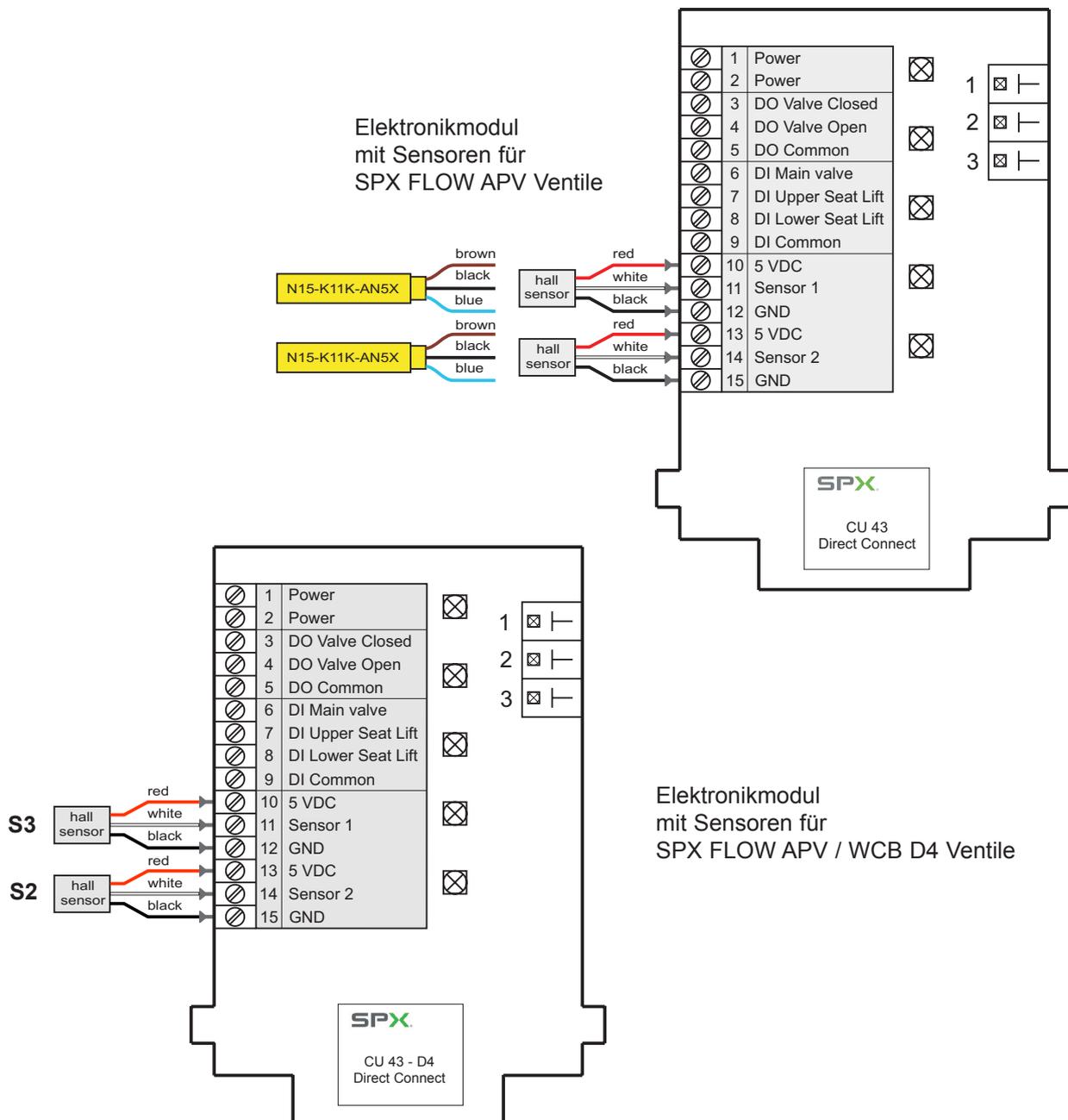


## 6. Elektronikmodul

### 6.1 Funktion / Blockschaltbild

Das Elektronikmodul CU4 Direct Connect arbeitet als Interface zwischen der übergeordneten Steuerung (SPS) und wird direkt mittels paralleler Verdrahtung angeschlossen, d.h. jedes einzelne Signal liegt auf einer separaten Leitung. Der weite Eingangsspannungsbereich von 15-48 VDC sichert vielfältige Anschlussmöglichkeiten. Alle Arbeitsbereiche innerhalb des Elektronikmoduls, wie Ansteuerung der Elektromagnetventile, Stellungsrückmeldung und LED Anzeigen sind galvanisch gegeneinander getrennt und können somit mit unterschiedlichen Spannungen betrieben werden.

Die Ansteuerung der Elektromagnetventile erfolgt energiesparend über PWM Signale.



## 6. Elektronikmodul

### 6.2. Funktionsbeschreibung der Anschlüsse

Klemme	Bezeichnung	Funktionsbeschreibung für alle Ventiltypen	Funktionsbeschreibung für D4, D4 SL und DA4 Ventile
1	Power	Betriebsspannung	Betriebsspannung
2	Power	Betriebsspannung	Betriebsspannung
3	DO Closed Valve	Digitaler potenzialfreier Ausgang für geschlossene Ventilstellung	Digitaler potenzialfreier Ausgang für geschlossene Ventilstellung
4	DO Open Valve	Digitaler potenzialfreier Ausgang für geöffnete Ventilstellung	Digitaler potenzialfreier Ausgang für geöffnete Ventilstellung
5	DO Common	Gemeinsames Potenzial für die digitalen Ausgänge zur Ventilstellungsmeldung	Gemeinsames Potenzial für die digitalen Ausgänge zur Ventilstellungsmeldung
6	DI Main Valve	Digitaler Eingang zur Ansteuerung des 1. Elektromagnetventiles (Ventil öffnen)	Digitaler Eingang zur Ansteuerung des 1. Elektromagnetventiles (Ventil öffnen)
7	DI Upper Seat Lift	Digitaler Eingang zur Ansteuerung des 2. Elektromagnetventiles (Anlüftung oberer Ventilsitz)	Digitaler Eingang zur Ansteuerung des 2. Elektromagnetventiles (Anlüftung oberer Ventilsitz)
8	DI Lower Seat Lift	Digitaler Eingang zur Ansteuerung des 3. Elektromagnetventiles (Anlüftung unterer Ventilsitz)	Digitaler Eingang zur Ansteuerung des 3. Elektromagnetventiles (Anlüftung unterer Ventilsitz)
9	DI Common	Gemeinsames Potenzial für die digitalen Eingänge zur Ventilansteuerung	Gemeinsames Potenzial für die digitalen Eingänge zur Ventilansteuerung
10	5 VDC	Spannungsversorgung für Ventilsensor	Spannungsversorgung für Ventilsensor
11	Sensor 1	Sensorsignal 1 (geschlossene Ventilstellung)	Anschluss Hall Sensor 3 (geschlossene Ventilstellung)
12	GND	Massepotenzial für Sensorversorgung	Massepotenzial für Sensorversorgung
13	5 VDC	Spannungsversorgung für Ventilsensor	Spannungsversorgung für Ventilsensor
14	Sensor 2	Sensorsignal 2 (geöffnete Ventilstellung)	Anschluss Hall Sensor 2 (geöffnete Ventilstellung)
15	GND	Massepotenzial für Sensorversorgung	Massepotenzial für Sensorversorgung

## 6. Elektronikmodul

### 6.3. Technische Daten für Elektronikmodul

#### CU4 Direct Connect

<b>Betriebsspannung:</b>	15 – 24 VDC
<b>Versorgung der Elektromagnetventil:</b>	PWM Signal aus Elektronikmodul
<b>Dig. Eingänge (DI)</b>	15 – 48 VDC Imax. 1mA/24VDC
<b>Dig. Ausgänge (DO)</b>	Umax. 48 VDC Imax. 150mA RI 5,6 Ohm/100mA
<b>Versorgungsspannung der Sensoren:</b>	5 VDC (+/-5%)
<b>Stromaufnahme</b>	
<b>Minimal</b> <i>(Power ON, 2 LED, kein EMV)</i>	ca. 20mA, bei 24VDC
<b>Typisch</b> <i>(Power ON, 2 LED, 1 EMV)</i>	ca. 35mA, bei 24VDC
<b>Maximal</b> <i>(Power ON, 3 LED, 2 EMV)</i>	ca. 55 mA, bei 24VDC
<b>Anschlussklemmen:</b>	Leiterquerschnitt 0,5-1,5 mm <sup>2</sup> (mit Aderendhülse) entspricht AWG 20-16

---

## 6. Elektronikmodul

---

### 6.4. Anschlussmöglichkeiten

#### Sensoren zur Erfassung der Ventilstellung:

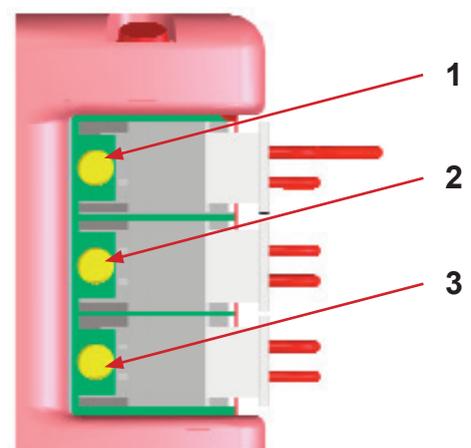
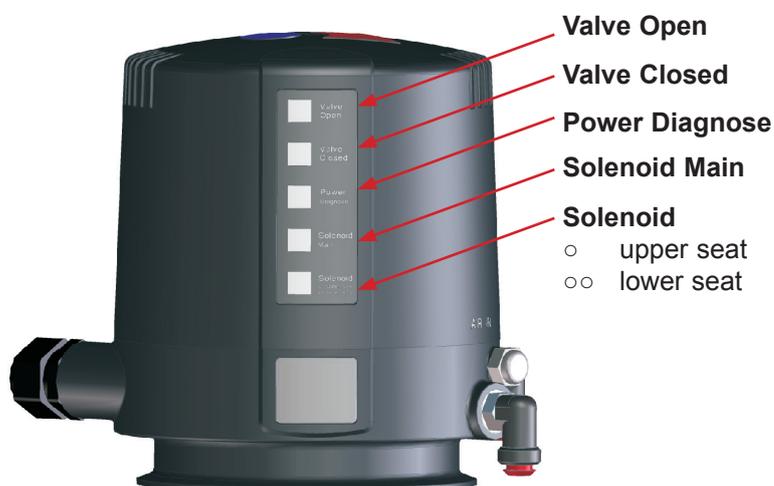
**Interne Sensoren:** Hall Effekt Sensoren  
(APV Ventile): H320385  
(APV / WCB D4 Ventile): H337014  
UB 4,75-5,25 VDC  
Schaltabstand nach SPX FLOW  
Spezifikation

**Externe Sensoren:** Induktive Näherungsinitiatoren: H208844  
UB 4,75-5,25 VDC  
Schaltabstand nach SPX FLOW  
Spezifikation

## 6. Elektronikmodul

### 6.5. LED Anzeigen

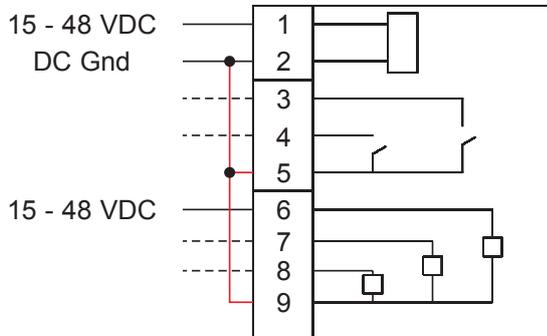
Externe Leuchtanzeigen				
Valve <b>Open</b>	Farbe grün, Dauerlicht			Ventil in geöffneter Position
Valve <b>Closed</b>	Farbe orange, Dauerlicht			Ventil in geschlossener Position
Power <b>Diagnose</b>	Farbe grün, Dauerlicht			Betriebsspannung liegt an Modul - fehlerfrei
	Farbe grün, blinkt			Störung EMV Fehler (Drahtbruch)
<b>Solenoid Main</b>	Farbe blau, Dauerlicht			Hauptelektromagnetventil (1) angesteuert
<b>Solenoid Main</b> ○ upper seat ○○ lower seat	Farbe blau, ein Blink			Elektromagnetventil (2) für die obere Sitzanlüftung angesteuert
	Farbe blau, zwei Blinks			Elektromagnetventil (3) für die untere Sitzanlüftung angesteuert
	Farbe blau, Dauerblinken			Elektromagnetventile (2) + (3) nur für Diagnose
Interne Leuchtanzeigen				
Leuchtdiode	<b>1</b>			1. Elektromagnetventil (1) angesteuert
Leuchtdiode	<b>2</b>			2. Elektromagnetventil (2) angesteuert
Leuchtdiode	<b>3</b>			3. Elektromagnetventil (3) angesteuert



## 6. Elektronikmodul

### 6.6. Verdrahtungsbeispiele

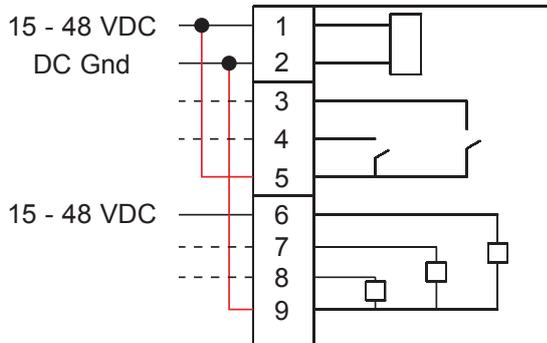
#### Beispiel 1



Power  
Power  
DO Valve closed  
DO Valve open  
DO Common  
DI Main Valve  
DI upper seat lift  
DI lower seat lift  
DI Common

5 / 7 Kabel erforderlich  
DC Versorgung  
DC Ventilsignal  
2 Rückmeldung zu SPS  
gemeinsame DC Masse

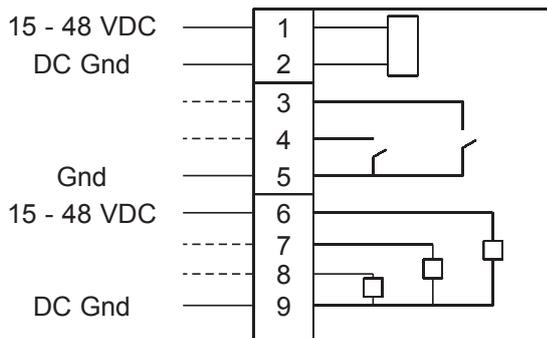
#### Beispiel 2



Power  
Power  
DO Valve closed  
DO Valve open  
DO Common  
DI Main Valve  
DI upper seat lift  
DI lower seat lift  
DI Common

5 / 7 Kabel erforderlich  
DC Versorgung  
DC Ventilsignal  
2 Rückmeldung zu SPS  
gemeinsame DC Masse

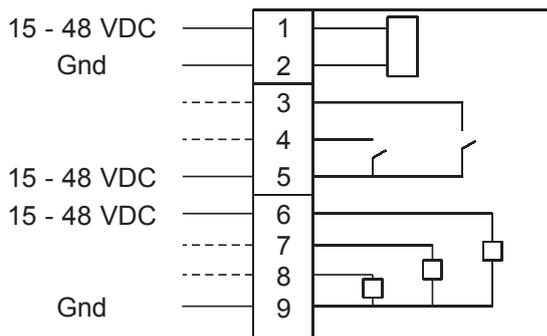
#### Beispiel 3



Power  
Power  
DO Valve closed  
DO Valve open  
DO Common  
DI Main Valve  
DI upper seat lift  
DI lower seat lift  
DI Common

7 / 9 Kabel erforderlich  
DC Versorgung  
DC Ventilsignal  
2 Rückmeldung zu SPS  
getrennte DC Masse, Funktionseinheiten galvanisch isoliert

#### Beispiel 4

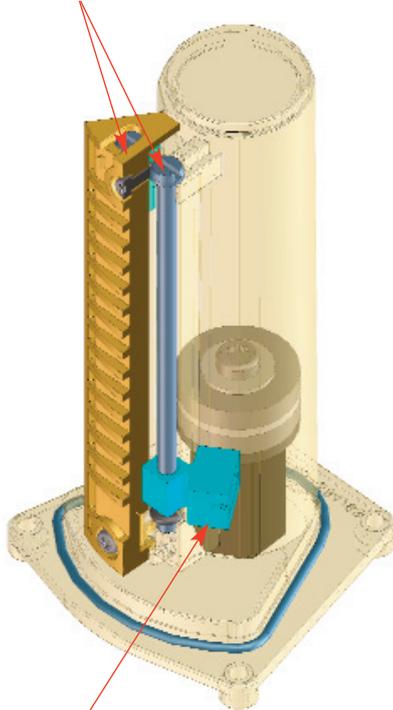


Power  
Power  
DO Valve closed  
DO Valve open  
DO Common  
DI Main Valve  
DI upper seat lift  
DI lower seat lift  
DI Common

7 / 9 Kabel erforderlich  
DC Versorgung  
DC Ventilsignal  
2 Rückmeldung zu SPS  
getrennte DC Masse, Funktionseinheiten galvanisch isoliert

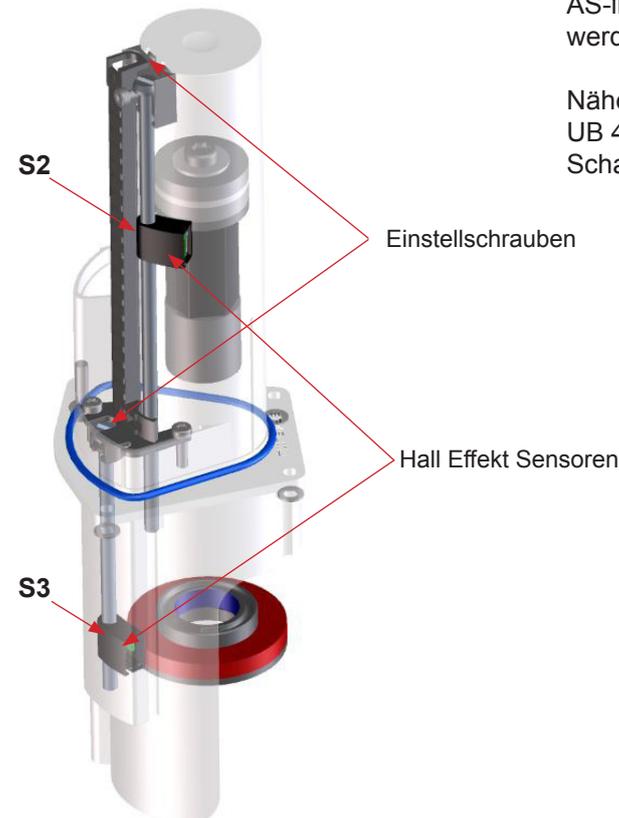
## 7. Rückmeldeeinheit

Rückmeldeeinheit für  
SPX FLOW APV Ventile  
Einstellschraube



Hall Effekt Sensor

Rückmeldeeinheit für  
SPX FLOW APV / WCB D4 Ventile



Einstellschrauben

Hall Effekt Sensoren

### 7.1. Allgemeines

Zur internen Erfassung der Ventilstellungsmeldung wird die Rückmeldeeinheit mit 2 Hall Effekt Sensoren eingesetzt. Diese findet Verwendung beim Einsatz auf Einsitz- und Scheibenventilen. Die Ansteuerung dieser Sensoren erfolgt mittels eines auf der Ventilschaftstange montierten Schaltmagneten. Die Hall Effekt Sensoren sind auf einer beweglichen Gewindestange montiert. Mittels dieser können die Sensoren über einen weiten Bereich entsprechend des Ventilhubes eingestellt werden.

### 7.2. Sensoren

Hall Effect Sensoren (APV Ventile): H320385  
 Hall Effect Sensoren (APV / WCB D4 Ventile): H337014  
 UB 4,75-5,25 VDC  
 Schaltabstand nach SPX FLOW Spezifikation

### 7.3. Einstellung der Ventilstellungsmelder

Durch Drehen der Einstellschrauben, auf denen die Hall Effekt Sensoren befestigt sind, lassen sich diese in die jeweils gewünschte Position zur Erfassung der Ventilstellung bringen. Durch O-Ringe auf den Einstellschrauben wird ein unbeabsichtigtes Verstellen dieser Positionen verhindert. Nach Aufbau der Steuereinheit die Position des Hall Sensors auf korrekte Justierung kontrollieren.

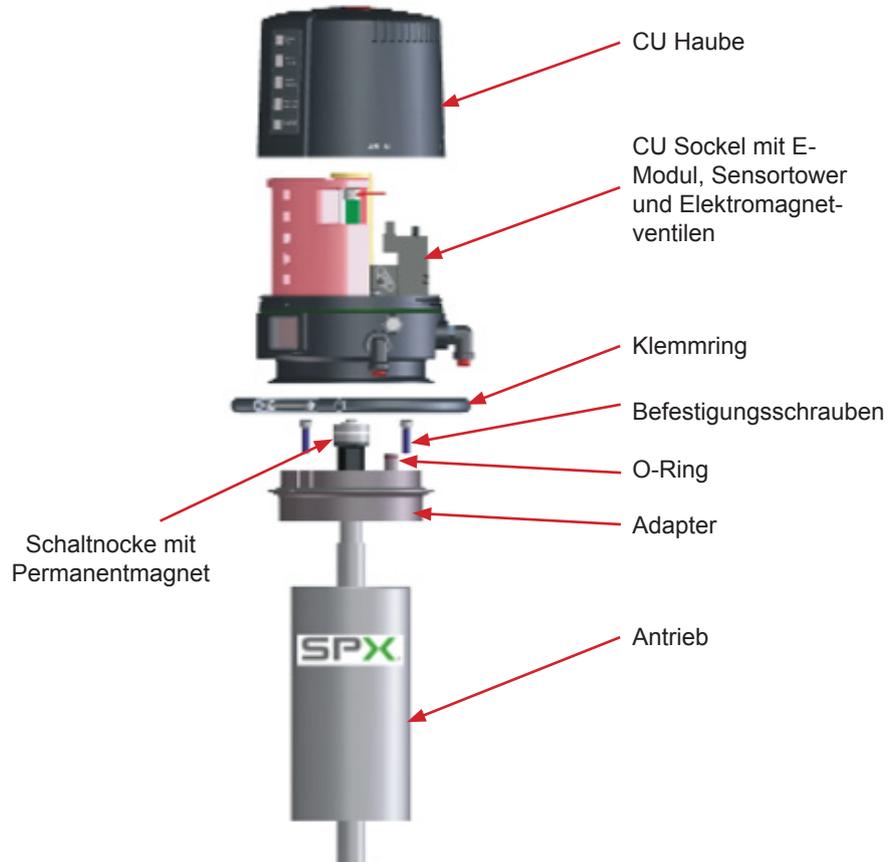
### 7.4. Verwendung von externen Sensoren

Anstelle der internen Hall Effekt Sensoren können an der CU4 AS-interface auch 2 externe Näherungsinitiatoren angeschlossen werden, z.B. für die Ventilstellungsmeldung an Doppelsitzventilen.

Näherungsinitiator: H208844  
 UB 4,75-5,25 VDC  
 Schaltabstand nach SPX FLOW Spezifikation

## 8. CU Montage und Inbetriebnahme

### 8.1. Ventile mit Drehantrieb, z. B. Scheibenventil



#### **Vorsicht!**

Dauermagnet ist aus zerbrechlichem Material und muss vor mechanischer Beanspruchung geschützt werden. – Bruchgefahr!  
Die Magnetfelder können Datenträger beschädigen oder löschen sowie elektronische und mechanische Komponenten beeinflussen.

#### **Montage der Control Unit auf dem Ventil**

1. Montage des Adapters auf dem Drehantrieb. Befestigung mittels 3 Schrauben. Achten Sie auf die korrekte Positionierung der O-Ringe auf der Unterseite des Adapters und in der Nut des Luftübergabezapfens.
2. Schaltnocke mit Schaftstangenverlängerung anbringen, mit Loctite mittelfest sichern und festschrauben.
3. Control Unit über die Schaltnocke auf dem Adapter aufsetzen. Zentrierung beachten!
4. Klemmringe anlegen und mit den Schrauben befestigen.

---

## 8. CU Montage und Inbetriebnahme

---

### 8.1.1. Pneumatischer Anschluss

#### Zuluft:



#### Vorsicht!

Vor Anschluss des Luftschauches Druckluftversorgung abstellen!

Achten Sie auf fachgerechtes Ablängen des Luftschauches und benutzen Sie einen Schlauchschneider.

#### Steuerluft zum Ventilantrieb:

Bei der Montage der Control Unit auf dem Drehantrieb mit integrierter Luftübergabe ist von der CU zum Antrieb keine Luftverschlauchung notwendig.

#### Abluft:

Die Abluftverschraubung ist standardmäßig mit einem Geräuschdämpfer versehen. Bei Bedarf kann dieser entfernt werden und die Abluft separat verschlaucht werden, wenn diese z. B. in den Außenbereich abgeführt werden muss.

### 8.1.2. Elektrischer Anschluss



#### Achtung!

Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Achten Sie auf die richtige Betriebsspannung!

Nach Festlegung der Anschlussvariante entsprechend Kapitel 6.6 Verkabelungsbeispiele erfolgt die Auswahl des entsprechenden Kabels.

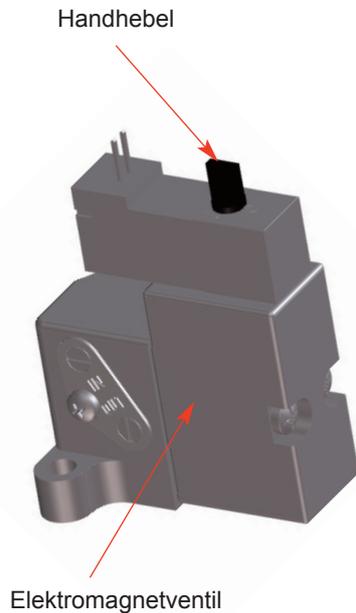
Das Kabel wird durch die Kabelverschraubung geführt und entsprechend dem Verdrahtungsplan angeschlossen. Vorteilhafterweise werden Aderendhülsen verwendet!

Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an; nur somit gewährleisten Sie die entsprechende Schutzart.

## 8. CU Montage und Inbetriebnahme

### 8.1.3 Inbetriebnahme

Nach ordnungsgemäßer Montage und Installation der Control Unit kann die Inbetriebnahme, wie nachfolgend beschrieben, erfolgen.



1. Luftversorgung einschalten.
2. Spannungsversorgung einschalten.
3. Manuelle Überprüfung der Elektromagnetventile durch 90° Drehung des Handhebels auf der Oberseite des Ventils.
4. Überprüfung der Ventilstellungsmelder und Einstellung der Rückmeldungen für **geöffnete** und **geschlossene** Ventilstellung, wie nachfolgend beschrieben.

**Für federschießende (federöffnende) Ventile mit Drehantrieb gilt folgende Zuordnung:**

#### **Meldung geschlossene Ventilstellung - Sensor 1 angesteuert**

Zur Einstellung wird der Hall Sensor 1 bei nicht angesteuertem (angesteuertem) Elektromagnetventil 1 mittels Drehen an der Einstellschraube 1 in die erforderliche Position gebracht und die **LED Valve Closed** leuchtet auf.

#### **Meldung geöffnete Ventilstellung - Sensor 2 angesteuert**

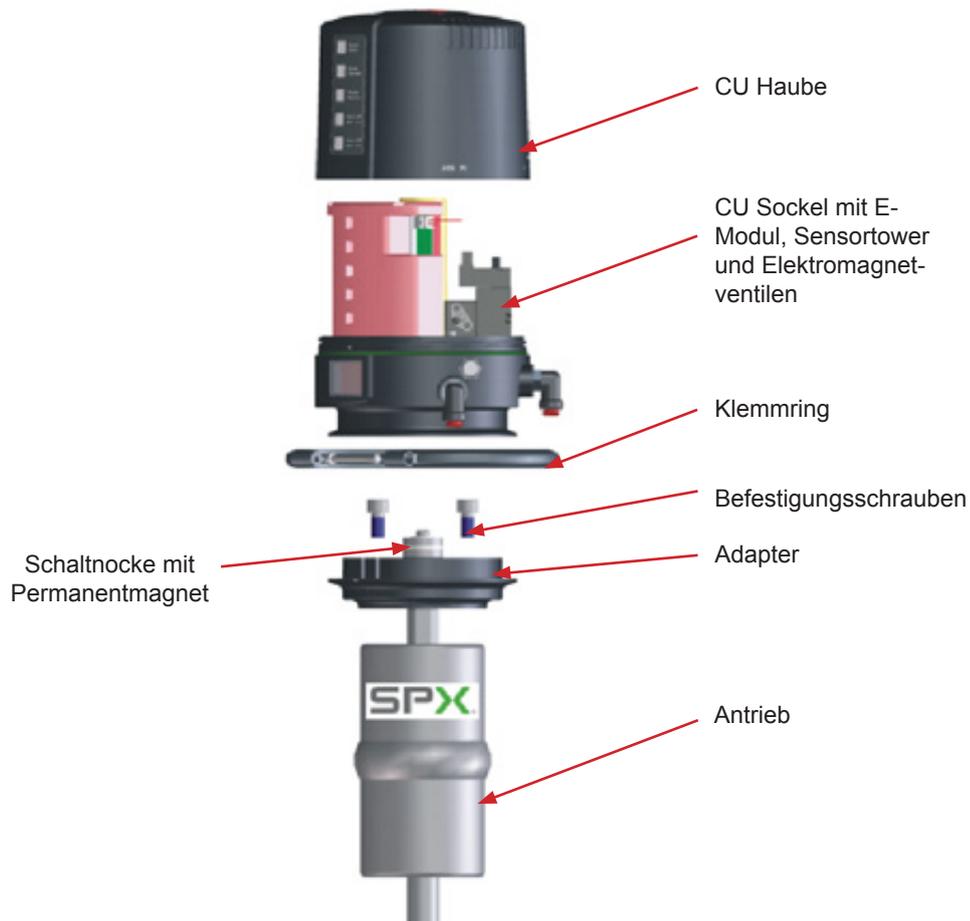
Zur Einstellung des Hall Sensors 2 wird zunächst das (nicht angesteuerte) Elektromagnetventil 1 angesteuert. Dies kann wahlweise manuell oder elektrisch erfolgen. Die offene Ventilstellung und die entsprechende Rückmeldung kann justiert werden. Dies erfolgt über Drehen der Einstellschraube 2 bis die erforderliche Position erreicht ist und die **LED Valve Open** aufleuchtet.



**Beachten Sie die Schalthysterese der Hall Effekt Sensoren! Stellen Sie deshalb den Schaltpunkt der Sensoren mit Überdeckung ein. Damit erlauben sie geringe Schwankungen und, es kommt nicht zur Fehlfunktion!**

## 8. CU Montage und Inbetriebnahme

### 8.2. Einsitzventile



#### Vorsicht!

Der Dauermagnet ist aus zerbrechlichem Material und muss vor mechanischer Beanspruchung geschützt werden. – Bruchgefahr! Die Magnetfelder können Datenträger beschädigen oder löschen sowie elektronische und mechanische Komponenten beeinflussen

#### Montage der Control Unit auf dem Ventil

1. Montage des Adapters auf dem Einsitzventilantrieb. Befestigung mittels 4 Schrauben.
2. Schaltnocke mit Loctite mittelfest sichern und festschrauben.
3. Control Unit über die Schaltnocke auf dem Adapter aufsetzen. Zentrierung beachten!
4. Klemmringe anlegen und mit den Schrauben befestigen.

## 8. CU Montage und Inbetriebnahme

### 8.2.1. Pneumatischer Anschluss



#### Zuluft:

#### Vorsicht!

Vor Anschluss des Luftschlauches Druckluftversorgung abstellen!

Achten Sie auf fachgerechtes Ablängen des Luftschlauches und benutzen Sie einen Schlauchschneider.

#### Steuerluft zum Ventilantrieb:

Verbinden von Steuerluftanschluss Y1 zum Ventilantrieb.

- Bei der CU41N (**mit logischem NOT Element**) muss der Steuerluftanschluss **N** mit der Federseite des Stellantriebs verbunden werden. Achten Sie bei der Montage des Druckreduzierventils auf die Federseite des Antriebs.

#### Abluft:

Die Abluftverschraubung ist standardmäßig mit einem Geräuschdämpfer versehen. Bei Bedarf kann dieser entfernt werden und die Abluft separat verschlaucht werden, wenn diese z.B. in den Außenbereich abgeführt werden muss.

### 8.2.2. Elektrischer Anschluss



#### Achtung!

Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden

Achten Sie auf die richtige Betriebsspannung!

Nach Festlegung der Anschlussvariante entsprechend Kapitel 6.6. Verkabelungsbeispiele erfolgt die Auswahl des entsprechenden Kabels.

Das Kabel wird durch die Kabelverschraubung geführt und entsprechend dem Verdrahtungsplan angeschlossen. Vorteilhafterweise werden Aderendhülsen verwendet!

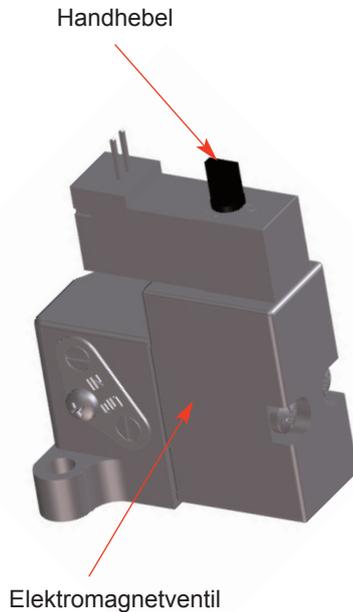
Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an; nur somit gewährleisten Sie die entsprechende Schutzart.

## 8. CU Montage und Inbetriebnahme

### 8.2.3. Inbetriebnahme

Nach ordnungsgemäßer Montage und Installation der Control Unit kann die Inbetriebnahme, wie nachfolgend beschrieben, erfolgen.

1. Luftversorgung einschalten.
2. Spannungsversorgung einschalten.
3. Manuelle Überprüfung der Elektromagnetventile durch 90° Drehung des Handhebels auf der Oberseite des Ventils.
4. Überprüfung der Ventilstellungsmelder und Einstellung der Rückmeldungen für **geöffnete** und **geschlossene** Ventilstellung, wie nachfolgend beschrieben.



**Für federschließende (federöffnende) Einsitzventile gilt folgende Zuordnung:**

#### **Meldung geschlossene Ventilstellung - Sensor 1 angesteuert**

Zur Einstellung wird der Hall-Sensor 1 bei nicht angesteuertem (angesteuertem) Elektromagnetventil 1 mittels Drehen an der Einstellschraube 1 in die erforderliche Position gebracht und die **LED Valve Closed** leuchtet auf.

#### **Meldung geöffnete Ventilstellung - Sensor 2 angesteuert**

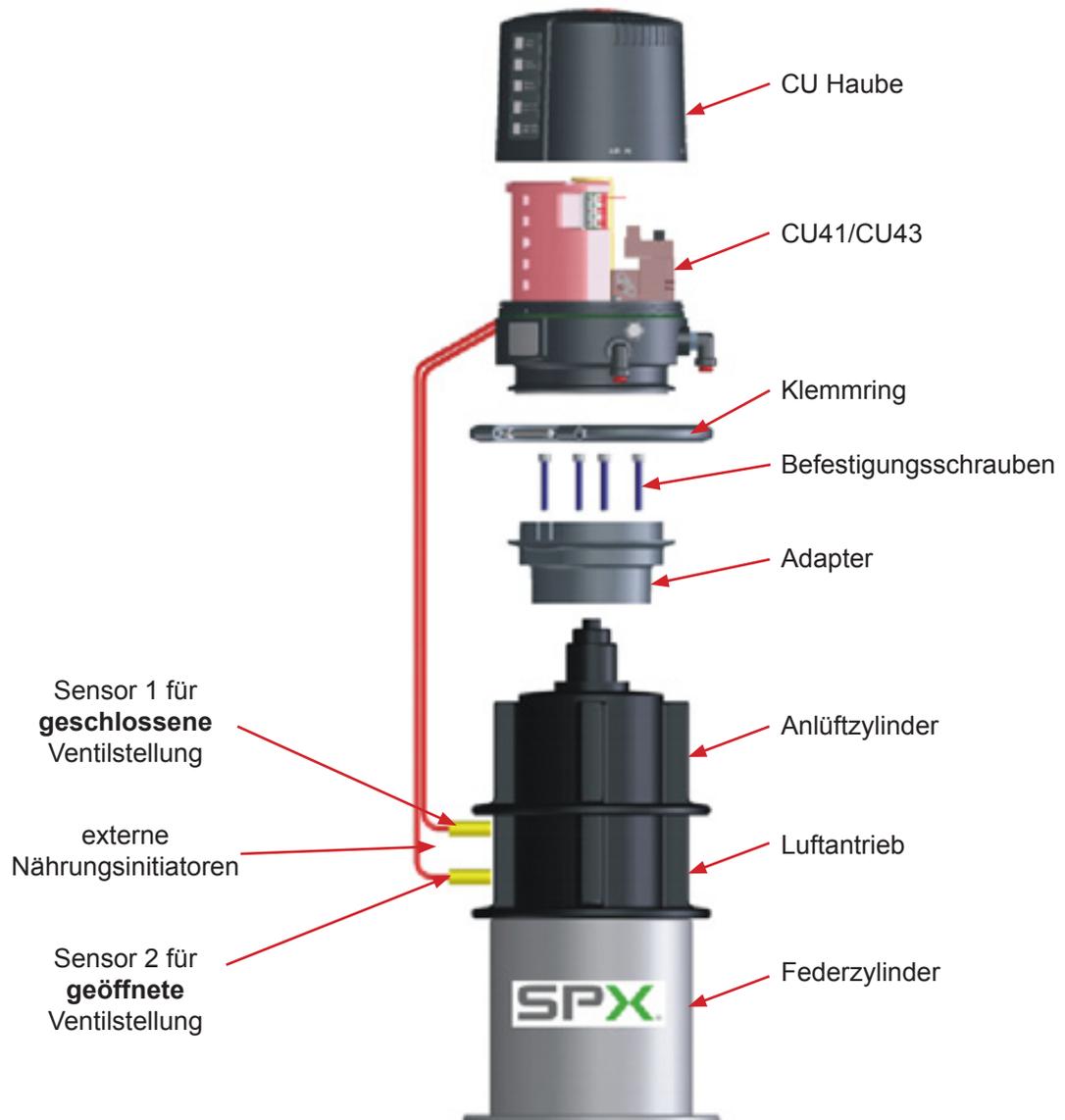
Zur Einstellung des Hall Sensors 2 wird zunächst das (nicht angesteuerte) Elektromagnetventil 1 angesteuert. Dies kann wahlweise manuell oder elektrisch erfolgen. Die offene Ventilstellung und die entsprechende Rückmeldung kann justiert werden. Dies erfolgt über Drehen der Einstellschraube 2 bis die erforderliche Position erreicht ist und die **LED Valve Open** aufleuchtet.



**Beachten Sie die Schalthysterese der Hall Effekt Sensoren! Stellen Sie deshalb den Schaltpunkt der Sensoren mit Überdeckung ein. Damit erlauben sie geringe Schwankungen und, es kommt nicht zur Fehlfunktion!**

## 8. CU Montage und Inbetriebnahme

### 8.3. Doppelsitz Mix Proof Ventile DE3, DA3+



#### Montage der Control Unit auf dem Ventil

1. Montage des Adapters auf dem Doppelsitzventilantrieb. Befestigung mittels 4 Schrauben.
2. Luftanschlüsse der Control Unit zum Ventilantrieb ausrichten.
3. Control Unit auf dem Adapter aufsetzen. Zentrierung beachten!
4. Klemmringe anlegen und mit den Schrauben befestigen.
5. Montage der externen Nährungsinitiatoren am Antrieb.

## 8. CU Montage und Inbetriebnahme

### 8.3.1. Pneumatischer Anschluss

#### Zuluft:



#### Vorsicht!

Vor Anschluss des Luftschlauches Druckluftversorgung abstellen!

Achten Sie auf fachgerechtes Ablängen des Luftschlauches und benutzen Sie einen Schlauchschneider.

#### Steuerluft zum Ventilantrieb:

Verbinden von Steuerluftanschluss **Y1** zum Ventilantrieb.  
Hauptantrieb



Verbinden von Steuerluftanschluss **Y2** zum Ventilantrieb.  
(Anlüftung oberer Ventilsitz)



Verbinden von Steuerluftanschluss **Y3** zum Ventilantrieb.  
(Anlüftung unterer Ventilsitz)



#### Abluft:

Die 2 Abluftverschraubungen **A1** und **A2** sind standardmäßig mit einem Geräuschkämpfer versehen. Bei Bedarf kann dieser entfernt werden und die Abluft separat verschlachtet werden, wenn diese z. B. in den Außenbereich abgeführt werden muss.

### 8.3.2 Elektrischer Anschluss



#### Achtung!

Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachpersonal durchgeführt werden.

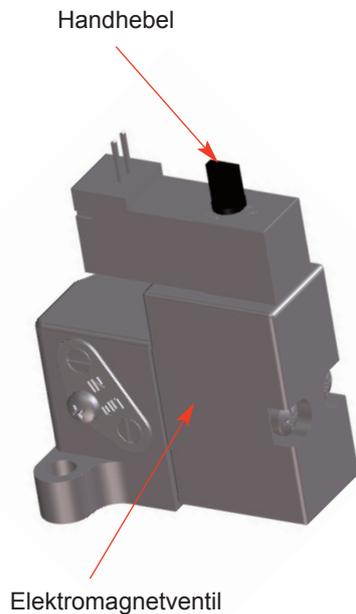
Achten Sie auf die richtige Betriebsspannung!

Nach Festlegung der Anschlussvariante entsprechend Kapitel 6.6. Verkabelungsbeispiele erfolgt die Auswahl des entsprechenden Kabels.

Das Kabel wird durch die Kabelverschraubung geführt und entsprechend dem Verdrahtungsplan angeschlossen. Vorteilhafterweise werden Aderendhülsen verwendet!

Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an; nur somit gewährleisten Sie die entsprechende Schutzart.

## 8. CU Montage und Inbetriebnahme



### 8.3.3 Anschluss der externen Näherungsinitiatoren

Elektrischer Anschluss der von SPX FLOW spezifizierten Näherungsinitiatoren erfolgt entsprechend der Anschlussbelegung unter **Kapitel 6.1**.

Die mechanische Montage der Näherungsinitiatoren erfolgt am Antrieb des entsprechenden Doppelsitzventiles.

Beachten Sie dazu unbedingt die Betriebsanleitung Doppelsitzventil!

### 8.3.4 Inbetriebnahme

Nach ordnungsgemäßer Montage und Installation der Control Unit kann die Inbetriebnahme, wie nachfolgend beschrieben, erfolgen.

1. Luftversorgung einschalten.
2. Spannungsversorgung einschalten.
3. Manuelle Überprüfung der Elektromagnetventile durch 90° Drehung des Handhebels auf der Oberseite des Ventils.
4. Überprüfung der Ventilstellungsmeldung. Die Näherungsinitiatoren werden am Doppelsitzventil mit mechanischen Anschlag eingebaut. Eine Einstellung ist nicht erforderlich!

**Für Doppelsitzventile gilt folgende Zuordnung:**

**Meldung geschlossene Ventilstellung - Sensor 1 angesteuert**

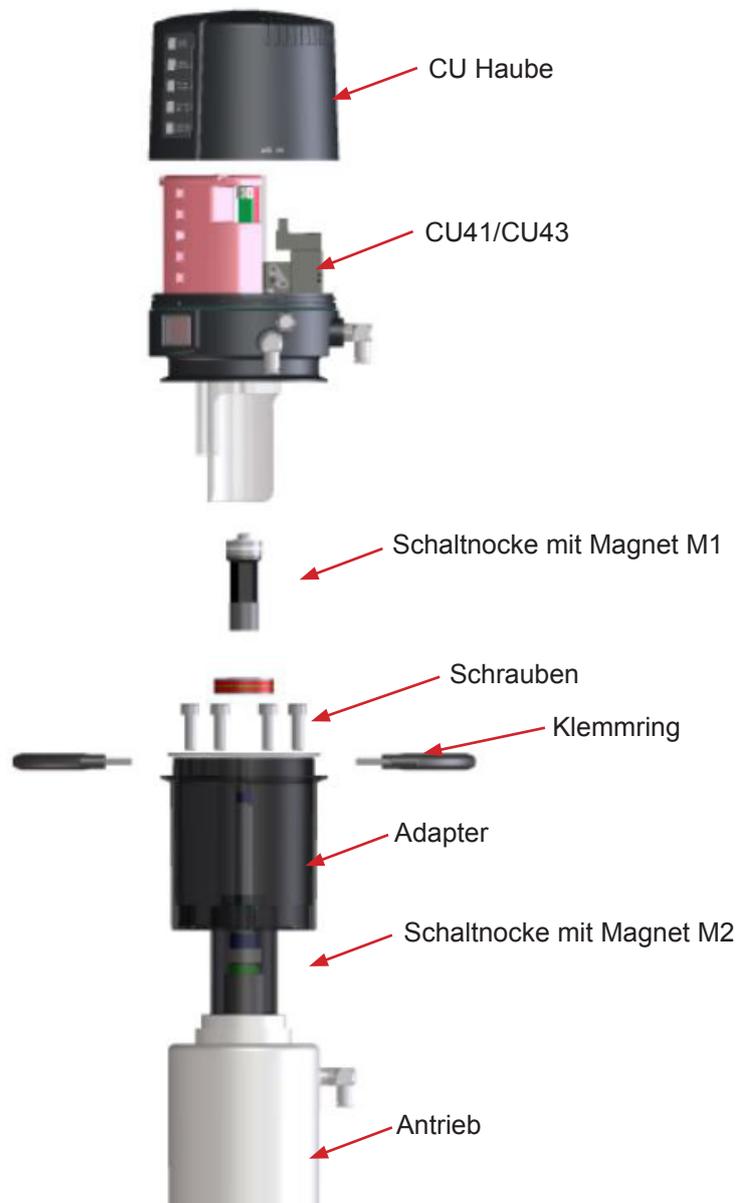
**Meldung geöffnete Ventilstellung - Sensor 2 angesteuert**



**Beachten Sie den ordnungsgemäßen Sitz der Initiatoren zur fehlerfreien Übertragung der Signale für die entsprechende Ventilstellung.**

## 8. CU Montage und Inbetriebnahme

### 8.4. Doppelsitz Mix Proof Ventile D4, D4 SL, DA4



#### Montage der Control Unit auf dem Ventil

1. Montage des Magneten M2 auf dem oberen Schaft unter der Anschlagsschraube.
2. Montage des Adapter mit den 4 Schrauben auf dem Doppelsitzventil.
3. Montage der Schaltnocke M1 mit Zugstangenverlängerung auf der Zugstange.
4. Control Unit auf dem Adapter aufsetzen. Zentrierung beachten!
5. Klemmringe anbringen und mit den 2 Schrauben festziehen.
6. Die Luftanschlüsse der Control Unit am Antrieb ausrichten.

## 8. CU Montage und Inbetriebnahme

### 8.4.1 Pneumatischer Anschluss



#### Zuluft:

#### Vorsicht!

Vor Anschluss des Luftschlauches Druckluftversorgung abstellen!

Achten Sie auf fachgerechtes Ablängen des Luftschlauches und benutzen Sie einen Schlauchschneider.

#### Steuerluft zum Ventilantrieb:

Verbinden von Steuerluftanschluss **Y1** mit Ventilantrieb Hauptantrieb



1

Verbinden von Steuerluftanschluss **Y2** mit Ventilantrieb (Anlüftung oberer Ventilsitz)



2

Verbinden von Steuerluftanschluss **Y3** mit Ventilantrieb (Anlüftung unterer Ventilsitz)



3

#### Abluft:

Die 2 Abluftverschraubungen **A1** und **A2** sind standardmäßig mit einem Geräuschdämpfer versehen. Bei Bedarf kann dieser entfernt werden und die Abluft separat verschlaucht werden, wenn diese z. B. in den Außenbereich abgeführt werden muss.

### 8.4.2 Elektrischer Anschluss



#### Achtung!

Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachpersonal durchgeführt werden.

Achten Sie auf die richtige Betriebsspannung!

Nach Festlegung der Anschlussvariante entsprechend Kapitel 6.6. Verkabelungsbeispiele erfolgt die Auswahl des entsprechenden Kabels.

Das Kabel wird durch die Kabelverschraubung geführt und entsprechend dem Verdrahtungsplan angeschlossen. Vorteilhafterweise werden Aderendhülsen verwendet!

Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an; nur somit gewährleisten Sie die entsprechende Schutzart.

## 8. CU Montage und Inbetriebnahme

### 8.4.3 Anschluss der externen Näherungsinitiatoren

Elektrischer Anschluss der von SPX FLOW spezifizierten Näherungsinitiatoren erfolgt entsprechend der Anschlussbelegung unter **Kapitel 6.1**.

Die mechanische Montage der Näherungsinitiatoren erfolgt am Antrieb des entsprechenden Doppelsitzventiles.

Beachten Sie dazu unbedingt die Betriebsanleitung Doppelsitzventill!

### 8.4.4 Inbetriebnahme

Nach ordnungsgemäßer Montage und Installation der Control Unit kann die Inbetriebnahme, wie nachfolgend beschrieben, erfolgen.

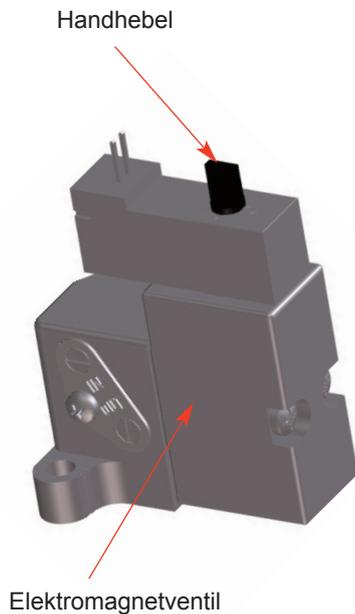
1. Luftversorgung einschalten.
2. Spannungsversorgung einschalten.
3. Manuelle Überprüfung der Elektromagnetventile durch 90° Drehung des Handhebels auf der Oberseite des Ventils.
4. Überprüfung der Ventilstellungsmeldung. Die Näherungsinitiatoren werden am Doppelsitzventil mit mechanischen Anschlag eingebaut. Eine Einstellung ist nicht erforderlich!

Für Doppelsitzventile gilt folgende Zuordnung:

**Meldung geschlossene Ventilstellung - Sensor 3 angesteuert**

**Meldung geöffnete Ventilstellung - Sensor 2 angesteuert**

**Beachten Sie den ordnungsgemäßen Sitz der Initiatoren zur fehlerfreien Übertragung der Signale für die entsprechende Ventilstellung.**



## 9. Zubehör und Werkzeuge

### Montage/Demontage Adapter auf Ventilsteuerkopf:

- Innensechskant Schlüssel 6 mm
- Schraubendreher 4 mm

### Montage/Demontage CU auf Adapter:

- Innensechskant Schlüssel 3 mm

### Montage/Demontage Elektronikmodul:

- Torx Schlüssel TX20
- Schraubendreher 3,5 mm

### Montage/Demontage Rückmeldeeinheit:

- Torx Schlüssel TX15

### Montage/Demontage Elektromagnetventile:

- Torx Schlüssel TX20

### Montage/Demontage Luftanschlüsse:

- Maulschlüssel M13

### Montage/Demontage Sicherheitsventil:

- Torx Schlüssel TX10

### Loctite mittelfest

Maulschlüssel



Torx-Schlüssel



Schraubenzieher

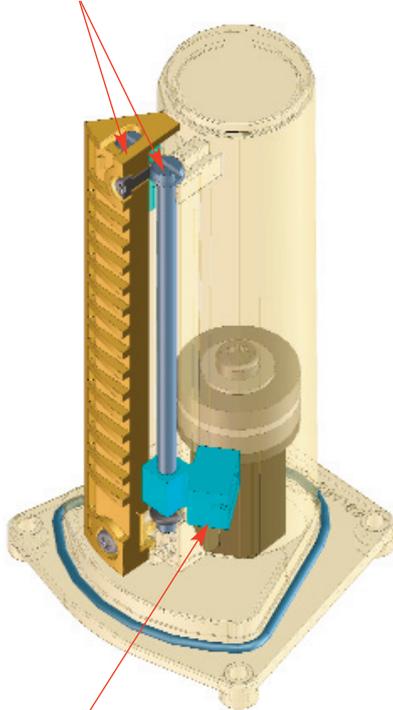


Innensechskantschlüssel



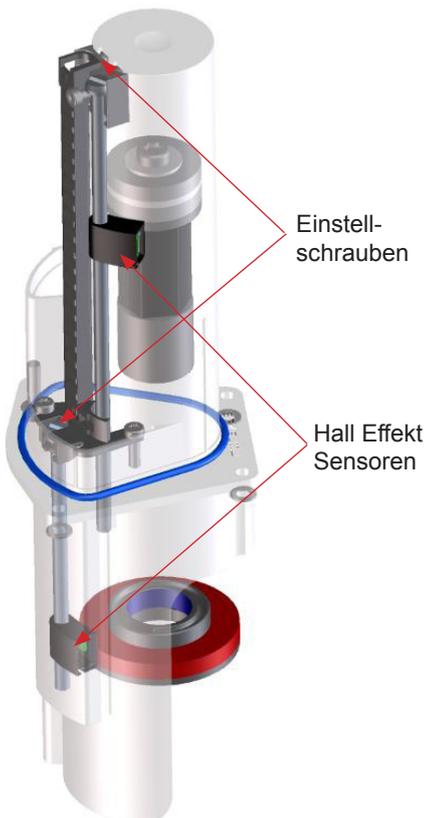
## 10. Service

Rückmeldeeinheit für  
SPX FLOW APV Ventile  
Einstellschrauben



Hall Effekt Sensor

Rückmeldeeinheit für  
SPX FLOW APV / WCB D4 Ventile



Einstell-  
schrauben

Hall Effekt  
Sensoren

### 10.1. Demontage

Vor Demontagearbeiten sicher stellen:

- Ventil muss sich in Sicherheitsstellung befinden und darf nicht angesteuert sein!
- Luftzufuhr absperren!
- Schalten Sie die Control Unit stromlos, d. h. unterbrechen Sie die Versorgungsspannung!

#### Elektromagnetventil (4, 5, 6)

- + Öffnen der CU-Haube durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn.
  - + Lösen der Steckverbindung am Elektronikmodul für das entsprechende Elektromagnetventil.
  - + Lösen und Entfernen der 2 Schrauben (20) TX20.
  - + Austausch des Elektromagnetventils.
  - + Montage in umgekehrter Reihenfolge.
- Auf ordnungsgemäßen Sitz der Flachdichtung achten!

#### Elektronikmodul (2)

Vor dem Lösen der Kabelverbindungen sicher stellen, dass alle Leitungen spannungsfrei geschaltet sind!

- + Öffnen der CU-Haube durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn.
- + Lösen der Steckverbindungen der Elektromagnetventile.
- + Lösen der Kabel von der Klemmleiste, alle Klemmen 1-8.
- + Lösen und Entfernen der 3 Schrauben (20) TX20.
- + Austausch des Elektronikmoduls.
- + Montage in umgekehrter Reihenfolge.

#### Rückmeldeeinheit

Vor dem Lösen der Kabelverbindungen sicher stellen, dass alle Leitungen spannungsfrei geschaltet sind!

- + Haube öffnen.
- + Lösen der Kabel für die Hall Effekt Sensoren von der Klemmleiste, Klemmen 3-8.
- + Klemmring lösen und die CU4 vom Adapter heben.
- + Entfernen der 4 Schrauben (9) TX15 an der Unterseite des CU Sockels (1).
- + Herausnehmen der Rückmeldeeinheit nach unten.

#### Hall Effekt Sensoren

Die Hall Effekt Sensoren können nur an der ausgebauten Rückmeldeeinheit gewechselt werden.

- + Entfernen der 3 Schrauben (14) TX10.
- + Abnehmen der Towerabdeckung (13).
- + Entfernen des O-Rings (11).
- + Demontage der Sensoren durch Drehen der Einstellschraube (12).

Zum leichteren Einstellen der Rückmeldungen

- + Markieren der Position des Sensors auf der Einstellschraube!
- + Montage in umgekehrter Reihenfolge.
- + Überprüfung der richtigen Position der Hall Effekt Sensoren und deren Funktion, wie in Kapitel 8 CU Montage und Inbetriebnahme beschrieben.

## 11. Störungsbeistand

Allgemeine Störungen	Maßnahme
Ventilstellung wird nicht angezeigt.	Hall Sensoren neu justieren.
	Befestigung der Magnetschaltnocke prüfen.
	Verkabelung der Hall Sensoren zum E-Modul prüfen.
Keine Rückmeldung über Initiatoren	Positionierung der Initiatoren prüfen.
	Betriebsspannung überprüfen.
	Verkabelung zum E-Modul prüfen.
Keine LED Anzeige	Betriebsspannung überprüfen.
	Verkabelung zum E-Modul prüfen.
Störung	Maßnahme
Control Unit CU41 auf dem Scheibenventil montiert	
Keine Ventilkappenbewegung bei betätigtem EMV.	Überprüfung der richtigen Control Unit <b>CU41-T-Direct Connect (1 EMV)</b> Label im Typenschildfenster der CU kontrollieren.
	Ventilbewegung mit Handbetätigung am EMV überprüfen.
	Verkabelung zwischen E-Modul und EMV prüfen.
	Druckluft kontrollieren (min. 6 bar).
	Bohrung zur Übergabe der Steuerluft zum Drehantrieb muss geöffnet sein.
Luftleckage an der Unterseite des Adapters.	O-Ringe des Adapters prüfen.

## 11. Störungsbeistand

Störung	Maßnahme
<b>Control Unit CU41 auf dem Einsitz-/Doppelsitzventil montiert</b>	
Keine Ventilstellungsbewegung bei betätigtem EMV	Überprüfung der richtigen Control Unit. Label im Typenschildfenster der CU kontrollieren: <b>CU41-S-Direct Connect (1 EMV)</b> <b>CU41-M-Direct Connect</b> <b>CU41-D4-Direct Connect</b>
	Ventilbewegung mit Handbetätigung am EMV überprüfen.
	Verkabelung zwischen E-Modul und EMV prüfen.
	Druckluft kontrollieren (min. 6 bar).
	Steuerluftverbindung zwischen der CU41 und dem Ventilantrieb kontrollieren.
<b>Control Unit CU43 auf dem Doppelsitzventil montiert</b>	
Keine Ventilstellungsbewegung bei betätigtem EMV.	Überprüfung der richtigen Control Unit. Label im Typenschildfenster der CU kontrollieren: <b>CU43-M-Direct Connect (3 EMV)</b> <b>CU43-D4-Direct Connect</b>
	Ventilbewegung mit Handbetätigung am EMV überprüfen.
	Verkabelung zwischen E-Modul und EMV prüfen.
	Druckluft kontrollieren (min. 6 bar).
	Steuerluftverbindungen zwischen der CU43 und dem DA3 / DA4 / D4 SL Ventilantrieb kontrollieren.

---

## 12. Ersatzteillisten

---

Die Referenznummern der Ersatzteile für die unterschiedlichen Control Unit Ausführungen finden Sie in den anliegenden Ersatzteilzeichnungen mit entsprechenden Listen:

<b>CU4 Direct Connect</b>	<b>RN 01.044.4</b>
<b>CU4 Adapter</b>	<b>RN 01.044.3</b>

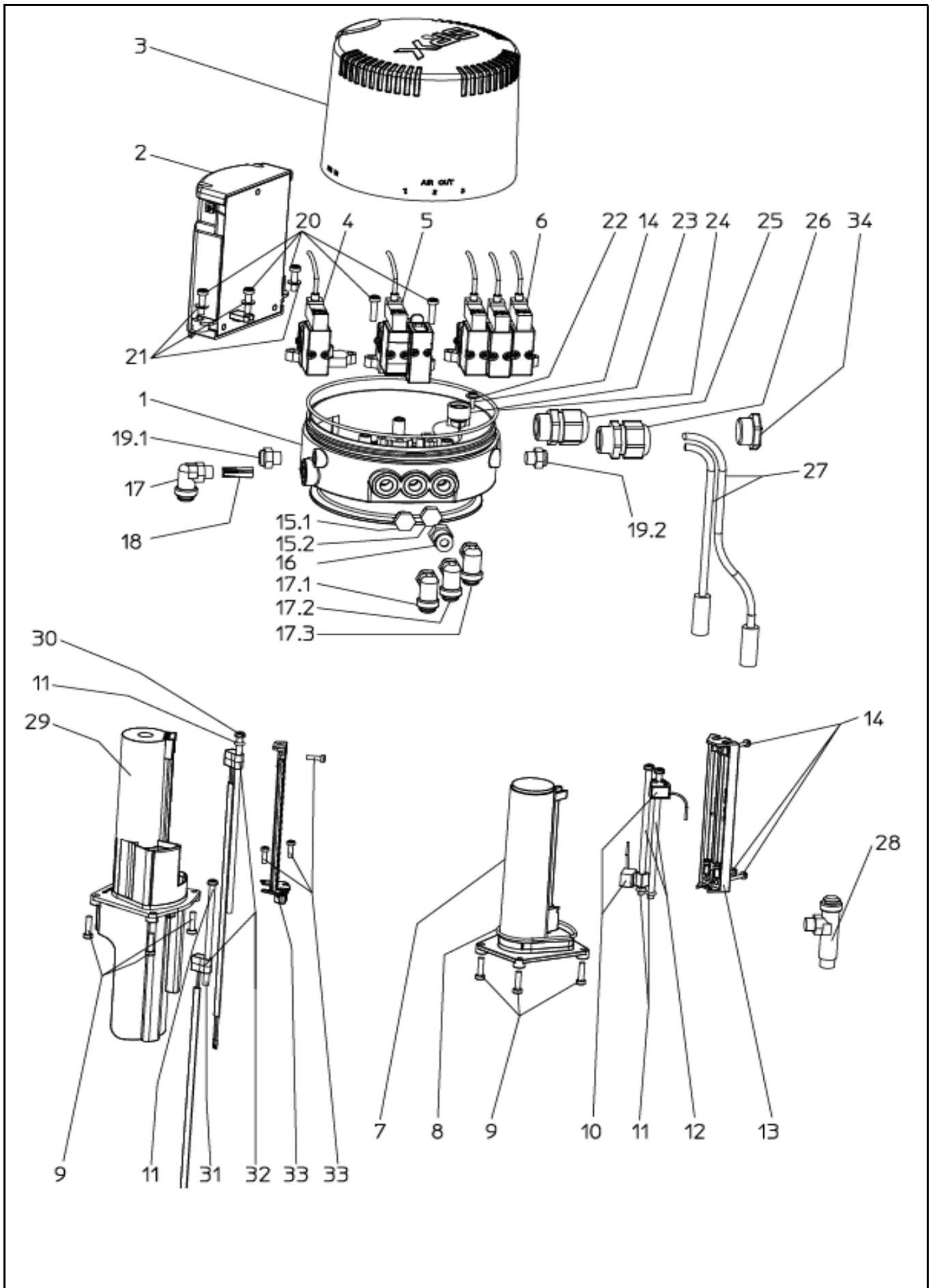
Bei der Bestellung von Ersatzteilen geben Sie bitte folgende Daten an:

- Anzahl der gewünschten Teile
- Referenznummer
- Benennung

Änderungen vorbehalten.



Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht schriftlich zugestanden. Verstößt verpflichtet zum Schadensersatz und kann strafrechtliche Folgen haben (Paragraf 18 UWG, Paragraf 106 UrhG). Eigentum und alle Rechte, auch für Patenterteilung und Gebrauchsmustereintragung, vorbehalten. SPX FLOW, Germany



Datum:	07/08	08/08	11/08	02/10	06/10	04/18						
Name:	Peters	Peters	Peters	Peters	D.Schulz	C.Keil						
Geprüft:				D.Schulz	D.Schulz							

Ersatzteilliste: spare parts list

### CU4 Direct Connect



SPX FLOW  
Germany

Blatt 1 von 7

**RN 01.044.4**

Ersatzteilliste: spare parts list

**CU4 Direct Connect**

Datum:	07/08	08/08	11/08	02/10
Name:	Peters	Peters	Peters	Peters
Geprüft:				D.Schulz

Datum:	06/10	01/11	10.01.13	04/18
Name:	D.Schulz	D.Schulz	Trytko	C.Keil
Geprüft:				



pos.	Menge	Beschreibung	Material	CU41-S	CU41-T	CU41-M	CU41N-S	CU41N-T	CU43-M
item		description	material	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.
		CU4 Direct Connect kpl. (6x1)		08-45-100/93 H320460	08-45-101/93 H320461	08-45-102/93 H320462	08-45-103/93 H320463	08-45-104/93 H320464	08-45-105/93 H320465
		CU4 Direct Connect cpl. (6x1)		08-45-120/93 H322802	08-45-121/93 H322803	08-45-122/93 H322804	08-45-123/93 H322805	08-45-124/93 H322806	08-45-125/93 H322807
1	1	CU4 Base	PA6.6 GF30	08-46-552/93 H319853	08-46-553/93 H319854	08-46-554/93 H319855	08-46-552/93 H319853	08-46-553/93 H319854	08-46-556/93 H319857
2	1	CU4 E-Modul Direct Connect		08-46-670/33		08-46-695/93		08-46-695/93	
		CU4 e-module Direct Connect		H327194		H330583		H330583	
2.1	1	CU4 E-Modul DC kpl. (Version 2) 6x1 inkl. Label für Ventiltyp CU4 e-module DC cpl. (version 2) 6x1 incl. label for valve type		08-46-690/93 H330578	08-46-691/93 H330579	08-46-692/93 H330580	08-46-693/93 H330581	08-46-694/93 H330582	08-46-695/93 H330583
2.2	1	CU4 E-Modul DC kpl. (Version 2) 1/4"OD inkl. Label für Ventiltyp CU4 e-module DC cpl. (version 2) 1/4"OD incl. label for valve type		08-46-700/93 H330584	08-46-701/93 H330585	08-46-702/93 H330586	08-46-703/93 H330587	08-46-704/93 H330588	08-46-705/93 H330589
3	1	CU4 Haube kpl. CU4 cover cpl.	PA6.6 GF30	08-46-659/93 H325602		08-46-659/93 H325602			
4	1	Magnetventilblock 1 EMV Solenoid valve 1 solenoid	PPS	08-46-578/93 H319950		08-46-578/93 H319950			
5	1	Magnetventilblock 1 EMV + NOT-Element Solenoid valve 1 solenoid + NOT element	PPS	08-46-579/93 H319951		08-46-579/93 H319951			
6	1	Magnetventilblock 3 EMV Solenoid valve 3 solenoids	PPS	08-46-580/93 H319952		08-46-580/93 H319952			
7	1	CU4 Sensortower CU4 sensor tower	PA12	08-46-564/93 H319868		08-46-564/93 H319868			
8	1	O-Ring 45,6 x 2,4 O-ring 45,6 x 2,4	NBR	58-06-218/83 H320401		58-06-218/83 H320401			
9	4	Ejot Delta PT Schraube WN5452 35x14 Ejot Delta PT screw WN5452 35x14	A2	65-17-122/13 H320364		65-17-122/13 H320364			
10	2	Hall-Sensor Hall sensor		08-46-581/93 H320385		08-46-581/93 H320385		08-46-581/93 H320385	

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht schriftlich zugestanden. Verstößt verpflichtet zum Schadensersatz und kann strafrechtliche Folgen haben (Paragraf 18 UWG, Paragraf 106 UrnG). Eigentum und alle Rechte, auch für Patenterteilung und Gebrauchsmustererteilung, vorbehalten. SPX FLOW, Germany

Ersatzteilliste: spare parts list

**CU4 Direct Connect**

		Datum:		07/08		08/08		11/08		02/10		Blatt 3 von 7	
		Name:		Peters		Peters		Peters		Peters		RN 01.044.4	
		Geprüft:		D.Schulz		D.Schulz		C.Keil		D.Schulz			
		Datum:		06/10		01/11		04/18					
		Name:		D.Schulz		D.Schulz		C.Keil					
		Geprüft:											
		CU41-M	CU41N-S	CU41N-T	CU43-M								
		WS-Nr.	WS-Nr.	WS-Nr.	WS-Nr.								
		ref.-no.	ref.-no.	ref.-no.	ref.-no.								
		58-06-043/83	58-06-043/83	58-06-043/83	58-06-043/83								
		H208644	H208644	H208644	H208644								
		65-03-290/13	65-03-290/13	65-03-290/13	65-03-290/13								
		H320361	H320361	H320361	H320361								
		08-46-565/93	08-46-565/93	08-46-565/93	08-46-565/93								
		H319869	H319869	H319869	H319869								
		65-17-110/13	65-17-110/13	65-17-110/13	65-17-110/13								
		4 x H320363	4 x H320363	4 x H320363	4 x H320363								
		08-60-051/99	08-60-051/99	08-60-051/99	08-60-051/99								
		H320482	H320482	H320482	H320482								
		08-60-051/99	08-60-051/99	08-60-051/99	08-60-051/99								
		H320482	H320482	H320482	H320482								
		08-63-241/99	08-63-241/99	08-63-241/99	08-63-241/99								
		H320551	H320551	H320551	H320551								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								
		H312732	H312732	H312732	H312732								
		08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93	08-60-750/93								
		H208825	H208825	H208825	H208825								
		08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93	08-60-811/93								

Ersatzteilliste: spare parts list

**CU4 Direct Connect**

Datum:	07/08	08/08	11/08	02/10
Name:	Peters	Peters	Peters	Peters
Geprüft:				D.Schulz

Datum:	06/10	01/11	10.01.13	04/18
Name:	D.Schulz	D.Schulz	Trytko	C.Keil
Geprüft:				

		Blatt 4 von 7	
		<b>RN 01.044.4</b>	



pos.	Menge	Beschreibung	Material	CU41-S	CU41-T	CU41-M	CU41N-S	CU41N-T	CU43-M
item	quantity	description	material	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.
19.1	1	Schalldämpfer Silencer	Ms / vern.			08-60-751/93 H208826			
19.2	1	Schalldämpfer Silencer	Ms / vern.			----- -----			08-60-751/93 H208826
20	5	Ejot Delta PT Schraube WN5452 40x16 Ejot Delta PT screw WN5452 40x16	A2			65-17-131/13 H320365			
21	3	Scheibe ø4,3 DIN125 Washer ø4,3 DIN125	A2			67-01-003/13 H79576			
22	1	Scheibe A 3,2 DIN9021 Washer A 3,2 DIN9021	A2			67-01-001/12 H320404			
23	1	CU4 Überströmventil CU4 pressure relief valve	PPS			08-46-037/93 H320352			
24	1	O-Ring 120,32 x 2,62 O-ring 120,32 x 2,62	NBR			58-06-583/83 H320402			
25	1	Kabelverschraubung M20x1,5 Kabelø 6-12 Cable gland M20x1,5 cable ø 6-12	PA			08-46-042/93 H323199			
26	1	Kabelverschraubung M20x1,5 Kabel 2x ø5 Cable gland M20x1,5 cable 2x ø5	PA	----- -----		08-46-040/93 H320371	----- -----		08-46-040/93 H320371
27	2	Initiator Ni5 K11K-AN 5X/5 Proximity switch Ni5 K11K-AN 5X/5		----- -----		08-60-769/93 H208844	----- -----		08-60-769/93 H208844
28	1	Druckreduzierventil Pressure reducing valve	Ms / vern.	----- -----			08-60-766/93 H208841		----- -----
		* gültig bis 12/2010 -- valid until 12/2010							
		** gültig ab 01/2011 -- valid from 01/2011							
		*** gültig ab 01/2013 -- valid from 01/2013							









Ersatzteilliste: spare parts list

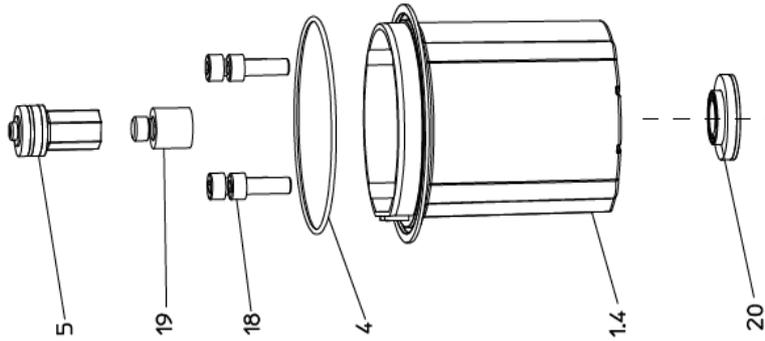
**CU4 Adapter**

Datum:	11/08	01/09	03/09	11/10
Name:	Peters	Peters	Trytko	Schulz
Geprüft:	Spliehoff	Spliehoff	Peters	Spliehoff

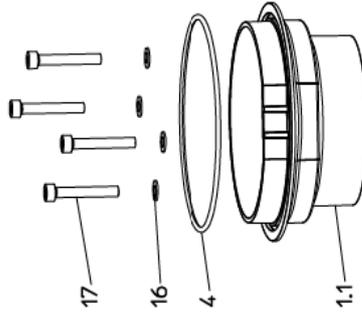


Blatt	1	von	5
<b>RN 01.044.3</b>			

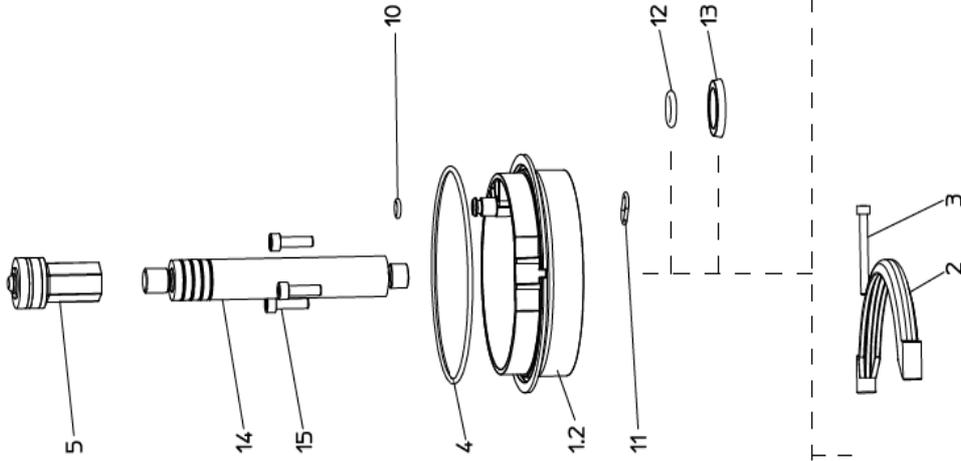
CU4 D4 - Adapter



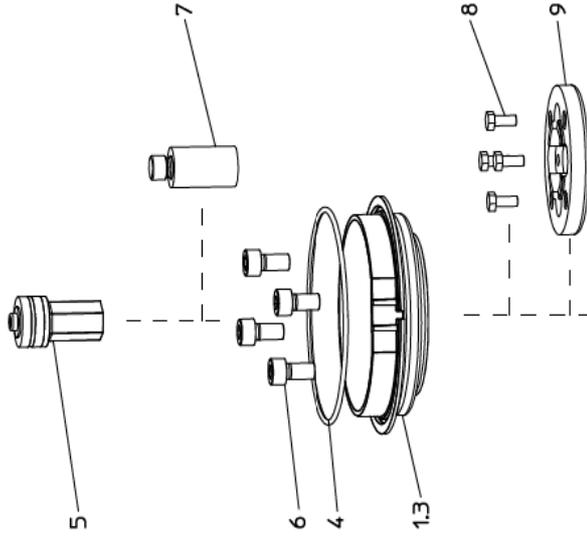
CU4 M - Adapter



CU4 T - Adapter



CU4 S - Adapter



Ersatzteilliste: spare parts list

**CU4 Adapter**

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU4 - S WS-Nr. ref.-no.	CU4 - S Langhub ø165 WS-Nr. ref.-no.	CU4 - Smini WS-Nr. ref.-no.	CU4 - Smax		CU4 - T		CU4 - Tmax		CU4 - M
							11/08 Peters Spiethoff	01/09 Peters Spiethoff	03/09 Trytko Peters	11/10 Schulz Spiethoff	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	
		CU4 Adapter kpl. CU4 adapter cpl.	material	08-48-600/93 H320474	08-48-633/93 H330897	08-48-613/93 H321989	08-48-610/93 H321988	08-48-601/93 H320475	08-48-611/93 H321987	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-48-602/93 H320476
1.1	1	CU4 Adapter M CU4 adapter M	PA6.6 GF30										08-46-572/93 H319876
1.2	1	CU4 Adapter T CU4 adapter T	PA6.6 GF30					08-46-571/93 H319875					08-46-571/93 H319875
1.3	1	CU4 Adapter S CU4 adapter S	PA6.6 GF30	08-46-570/93 H319874	08-46-570/93 H319874	08-46-570/93 H319874	08-46-570/93 H319874						
1.4	0	CU4 Adapter D4 CU4 adapter D4	PA6.6 GF30										
2	2	CU4 Clamphalbschale kpl. CU4 clamp cpl.	Grivory GH-5H1	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873
3	2	Zylinderschraube M4x40 Cyl. screw M4x40	A2-70	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360
4	1	O-Ring 101,27x2,62 O-ring 101,27x2,62	NBR	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389
5	1	CU4 Magnetschaltnocke kpl. CU4 magnet operating cam cpl.	Zytel HTN	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479
6	4	Zyl. Schraube Cyl. screw	A2-70	65-05-120/13 H79012	65-05-122/13 H79014	65-05-120/13 H79012	65-05-129/13 H315760						
7	1	Zugstangenverlängerung Guide rod extension	PA6			15-26-070/93 H208096	15-26-057/93 H204747						
8	4	Skt. Schraube M5x12 Hex. screw M5x12	A2-70			65-01-033/15 H78737							
9	1	CU Adapter SW4 CU adapter SW4	PA6	08-48-359/93 H330879	08-48-359/93 H330879	08-48-355/93 H207570	08-48-361/93 H327150						
10	1	O-Ring 6x2 O-ring 6x2	NBR					58-06-059/83 H320505					58-06-059/83 H320505
11	1	O-Ring 11x2 O-ring 11x2	NBR					58-06-034/83 H321897					58-06-034/83 H321897
12	1	O-Ring 11x3 O-ring 11x3	NBR										58-06-039/83 H208632



Blatt 2 von 5  
RN 01.044.3







# APV CU4 Direct Connect

CONTROL UNIT

# SPXFLOW

## SPX FLOW

### Design Center

Gottlieb-Daimler-Straße 13  
D-59439 Holzwickede, Germany  
P: (+49) (0) 2301-9186-0  
F: (+49) (0) 2301-9186-300

## SPX FLOW

### Production

Stefana Rolbieskiego 2  
PL- Bydgoszcz 85-862, Poland  
P: (+48) 52 566 76 00  
F: (+48) 52 525 99 09

SPX FLOW reserves the right to incorporate the latest design and material changes without notice or obligation.

Design features, materials of construction and dimensional data, as described in this manual, are provided for your information only and should not be relied upon unless confirmed in writing. Please contact your local sales representative for product availability in your region.

For more information visit [www.spxflow.com](http://www.spxflow.com).

ISSUED 05/2018 - Original Manual

COPYRIGHT ©2018 SPX FLOW, Inc.