



Armaturen GmbH

# Betriebsanleitung

-Original-

Scheibenventil SV04 DIN / ZOLL

M&S Artikel-Nr. 5XXX4 - 5XX40



M&S  
PAMS1  
Luft/Feder (normally closed)  
Betriebsdruck (air pressure) 4,8 - 8bar  
Luftverbrauch (air consumption) 1,2 - 2,5l/Hub(stroke)  
Achtung! Ge-spannte Feder. Nicht öffnen  
Attention! Strained spring. Do not open

Rev.5 / 01.04.2019  
BA52240DE.docx

Armaturen • Rohre • Sonderteile aus Edelstahl

fittings • pipes • special parts made of stainless steel

Industriestraße 24-26  
26446 Friedeburg, Germany

fon +49(0)4465 - 807-0

fax +49(0)4465 - 807-40

[www.ms-armaturen.de](http://www.ms-armaturen.de)

## 1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis.....	2
2	Sicherheitshinweise.....	3
2.1	Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in Betriebsanleitungen.....	3
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
2.3	Personal .....	3
2.4	Allgemeine Vorschriften .....	3
3	Verwendung und Wirkungsweise .....	4
4	Transport und Lagerung.....	4
4.1	Transport.....	4
5	Einbau / Demontage / Montage.....	5
5.1	Einbau .....	5
5.1.1	Einbau Scheibenventil Typ SV04 mit beidseitigem Gewinde- oder Klemmanschluß.....	5
5.1.2	Einbau Scheibenventil Typ SV04 mit Schweißstutzen .....	6
5.1.3	Einbau Scheibenventil Typ SV04 ZF (Zwischenflanschausführung).....	7
5.2	Demontage.....	8
5.2.1	Demontage Scheibenventil SV04 mit Handbetätigung HB04.....	8
5.2.2	Demontage Scheibenventil SV04 mit pneumatischem Antrieb PAMS.....	9
5.2.3	Demontage Scheibenventil SV04 ZF mit HB04 oder PAMS .....	10
5.2.4	Option Einsatzfall in ATEX Umgebung.....	11
5.3	Montage der Scheibenventildichtung .....	12
5.4	Montage Scheibenventil Typ SV04 mit HB04 oder PAMS .....	12
6	Instandhaltung/Wartung .....	13
7	Reinigung .....	13
8	Technische Daten .....	14
8.1	Werkstoffe .....	14
8.2	Zulässige Betriebsdrücke Scheibenventil Typ SV04.....	14
8.3	Durchflusskoeffizienten ( $K_v$ -Werte) Scheibenventil Typ SV04 .....	15
8.4	Drehmomente und zulässige Betriebsdrücke PAMS.....	15
8.5	Anforderungen Steuerluft für PAMS.....	15
9	Optionale Ansteuerungs- und Abfragesysteme.....	16
9.1	Endlagenrückmeldung.....	16
9.2	Steuer- und Rückmeldekopf TOP LED .....	16
9.3	Steuerkopf AS-i .....	17
9.4	Elektropneumatischer Stellungsregler (EPS) .....	17
9.5	Elektropneumatischer Prozessregler (EPS/PR).....	18



## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in Betriebsanleitungen



#### **Gefahrenhinweise**

Gefahrenhinweise werden mit dem links stehenden Gefahren-Symbol gekennzeichnet und eingerahmt.



#### **Hinweise**

Beschreibungen, die besonderer Aufmerksamkeit bedürfen, werden mit dem links stehenden Hinweis-Symbol gekennzeichnet und eingerahmt.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die M&S-Scheibenventile SV04 sind nur für den beschriebenen Verwendungszweck bestimmt. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet M&S nicht; das Risiko dafür trägt allein der Betreiber. Voraussetzung für einen einwandfreien, sicheren Betrieb des Ventils sind sachgemäßer Transport und Lagerung sowie fachgerechte Aufstellung und Montage. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen. Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, die die Sicherheit des Ventils beeinträchtigen, sind nicht gestattet. Nur Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör verwenden.

### 2.3 Personal

Das Bedien- und Wartungspersonal muss die für diese Arbeiten entsprechende Qualifikation aufweisen. Es muss eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten und muss die in der Betriebsanleitung erwähnten Sicherheitshinweise kennen und beachten.

### 2.4 Allgemeine Vorschriften

Der Anwender ist verpflichtet, das Ventil nur im einwandfreien Zustand zu betreiben. Neben der Betriebsanleitung gelten zusätzlich

- einschlägige Unfallverhütungsvorschriften
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln
- betriebsinterne Arbeits- und Sicherheitsvorschriften.



### 3 Verwendung und Wirkungsweise

M&S-Scheibenventile werden zum Öffnen und teilweisen oder vollständigen Absperren von Rohrleitungsabschnitten eingesetzt. Sie werden vornehmlich für Flüssigkeiten in Rohrleitungen, Apparaten sowie an Tanks und Behältern eingesetzt.

Die Scheibenventile sind druckhaltende Ausrüstungsteile im Sinne der EG-Richtlinie 2014/68/EU über Druckgeräte. Sie sind eingestuft nach Anhang II in Artikel 4, Absatz 3 und dürfen demzufolge keine CE-Kennzeichnung erhalten.

### 4 Transport und Lagerung



Beim Empfang des Scheibenventils prüfen, ob Angaben der Bestell- und Lieferunterlagen übereinstimmen.

Die Lieferung auf Vollständigkeit und Zustand überprüfen.

Äußerlich erkennbare Transportschäden und/oder fehlende Verpackungseinheiten sind beim Spediteur sofort auf dem Frachtbrief anzugeben. Die Spedition ist vom Empfänger sofort schriftlich in Regress zu nehmen, und M&S Armaturen GmbH ist über den Vorgang zu informieren.

Nicht sofort erkennbare Transportschäden sind innerhalb von 6 Tagen beim Spediteur zu reklamieren.

Später beanstandete Schäden gehen zu Lasten des Empfängers.

#### 4.1 Transport



Die Verpackungseinheiten/Ventile dürfen nur mit dafür geeignetem Hebezeug und Anschlagmittel transportiert werden.

Die auf der Verpackung angebrachten Bildzeichen beachten.

Scheibenventil vorsichtig transportieren, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu verhindern.

## 5 Einbau / Demontage / Montage

### 5.1 Einbau



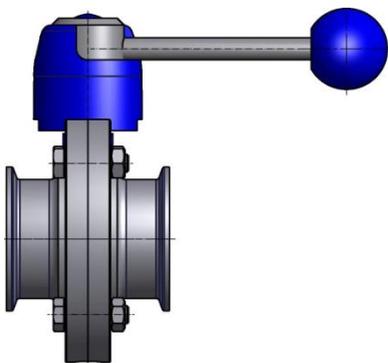
Das Scheibenventil ist spannungslos in das Rohrleitungssystem einzubauen.  
Die Einbaulage des Scheibenventils ist beliebig.

Beim Einbau Scheibenventil Typ SV04 mit Schweißstutzen ist auf die Ausrichtung der Handbetätigung bzw. des pneumatischen Antriebs zu achten.

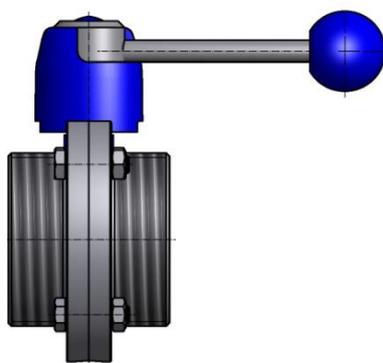
Das Scheibenventil ist nach erfolgtem Einbau manuell bzw. pneumatisch zu betätigen.

Bei Ventilen bzw. Anlagen die im explosionsgefährdeten Bereich (siehe gültige ATEX-Richtlinien EG) eingesetzt werden, muss für einen Potentialausgleich gesorgt werden.

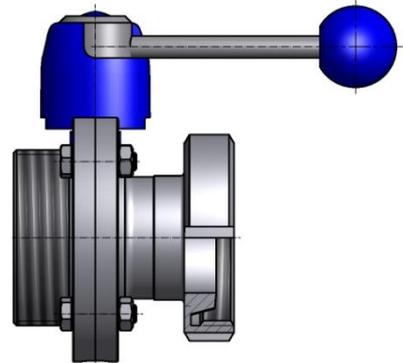
#### 5.1.1 Einbau Scheibenventil Typ SV04 mit beidseitigem Gewinde- oder Klemmanschluß



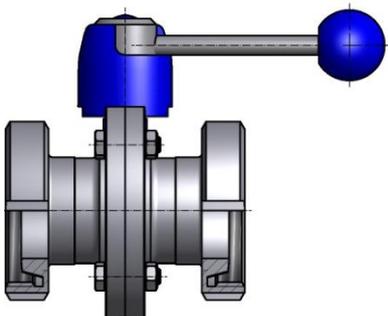
**Bild 1**  
Scheibenventil SV04 CC  
DIN/Zoll  
Art.-Nr.: 54440/54404



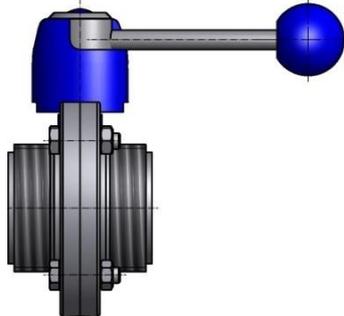
**Bild 2**  
Scheibenventil SV04 GG  
DIN/Zoll  
Art.-Nr.: 55540/55504



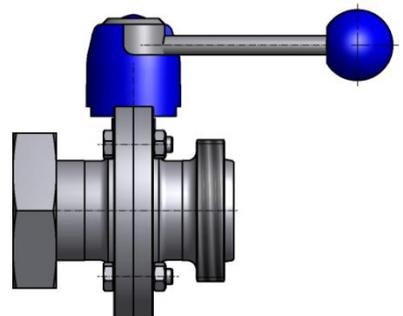
**Bild 3**  
Scheibenventil SV04 GK  
DIN/Zoll  
Art.-Nr.: 55604/55640



**Bild 4**  
Scheibenventil KK  
DIN  
Art.-Nr.: 56640



**Bild 5**  
Scheibenventil SV04 GG  
IDF/DS/RJT/SMS  
Art.-Nr.: 55544/55554/55564/55574



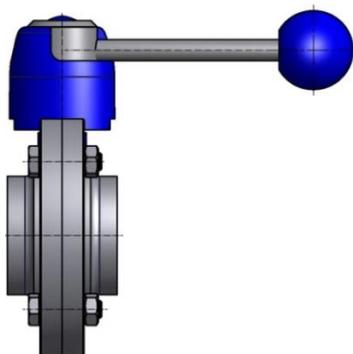
**Bild 6**  
Scheibenventil SV04 KG  
IDF/DS/RJT/SMS  
Art.-Nr.: 56544/56554/56564/56474

Das Scheibenventil Typ SV04 mit beidseitigem Gewinde- oder Klemmanschluss (siehe Bild 1-6) wird montagebereit angeliefert. Beim Einbau in das Rohrleitungssystem ist unbedingt auf einen spannungsfreien Sitz (planparallel und zentrisch zueinander stehende Rohranschlüsse) zu achten.

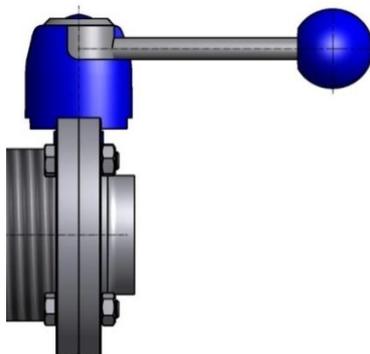


Scheibenventil SV04 DIN / ZOLL

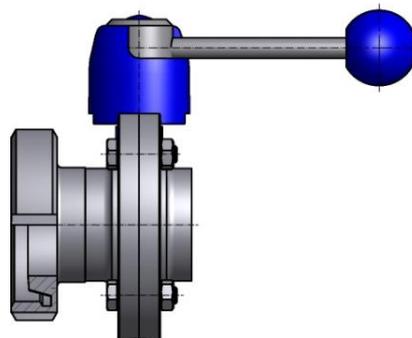
## 5.1.2 Einbau Scheibenventil Typ SV04 mit Schweißstutzen



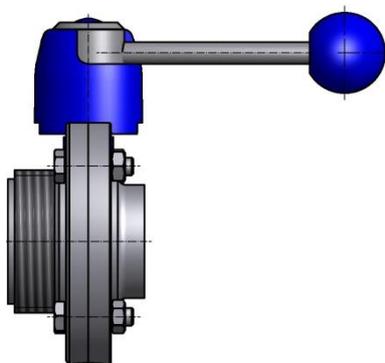
**Bild 7**  
Scheibenventil SV04 SS  
DIN/Zoll/ISO  
Art.-Nr.: 52240/52204/52248



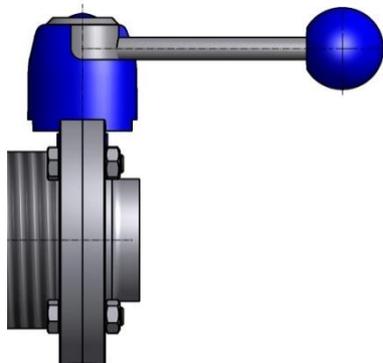
**Bild 8**  
Scheibenventil SV04 GS  
DIN/Zoll  
Art.-Nr.: 55240/55243/55204



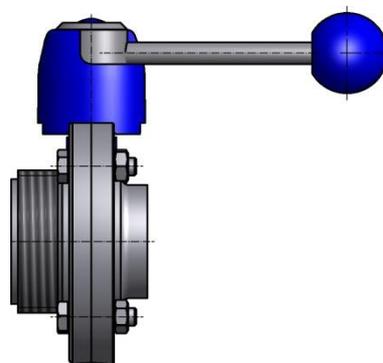
**Bild 9**  
Scheibenventil SV04 KS  
DIN/Zoll  
Art.-Nr.: 56240/56204



**Bild 10**  
Scheibenventil SV04 GS  
IDF  
Art.-Nr.: 55244



**Bild 11**  
Scheibenventil SV04 GS  
DS/SMS  
Art.-Nr.: 55254/55274

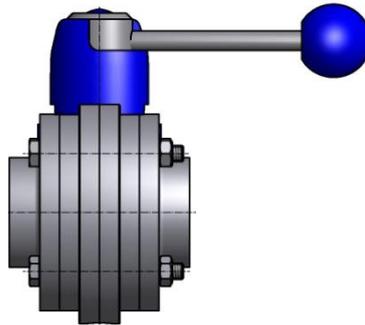


**Bild 12**  
Scheibenventil SV04 GS  
RJT  
Art.-Nr.: 55264

Das Scheibenventil Typ SV04 mit einseitigem oder beidseitigem Schweißstutzen (siehe Bild 7-12) muss vor dem Einschweißen komplett demontiert werden (siehe Kapitel Demontage). Sämtliche Bauteile sind aus dem Ventil zu entfernen. Die Schweißarbeiten sind dann im teilmontierten Zustand ohne Antrieb, Dichtung, Klappe, Gleitlager und Stopfen durchzuführen. Beim Einschweißen ist darauf zu achten, dass keine äußeren Verformungsspannungen auf das Scheibenventil übertragen werden. Die anschließende Montage darf nur im abgekühlten und gereinigten Zustand durchgeführt werden.



### 5.1.3 Einbau Scheibenventil Typ SV04 ZF (Zwischenflanschausführung)



**Bild 13**  
**Scheibenventil SV04 ZF**  
**DIN/Zoll**  
**Art.-Nr.: 56040/56004**

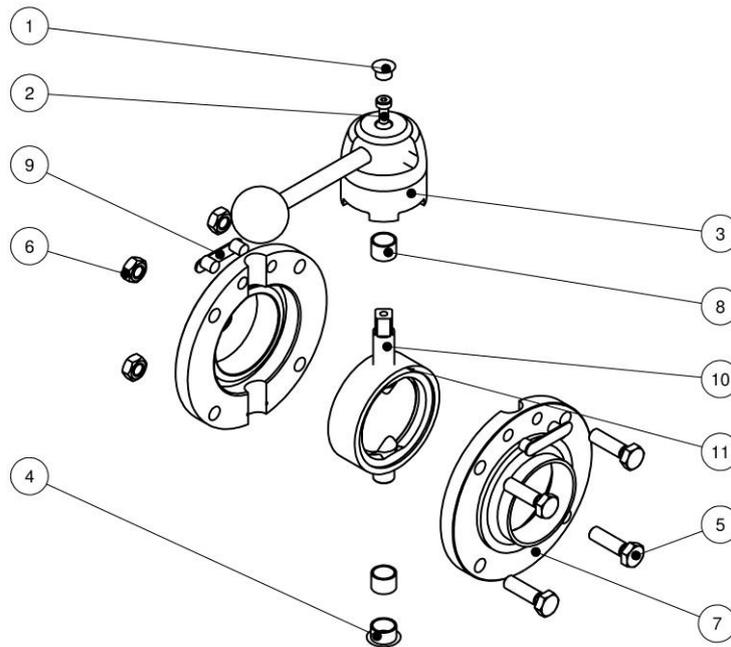
Vor Einbau des Scheibenventils Typ SV04 ZF (siehe Bild 13) ist die Handbetätigung oder der Antrieb mit der Konsole zu entfernen. Weiterhin sind die Gegenflansche vom Ventilkörper zu trennen (siehe Kapitel Demontage). Die Gegenflansche werden an die vorhandenen Rohrleitungen geschweißt. Das Lochbild der beiden Flansche muss zueinander fluchten. Die anschließende Montage darf nur im abgekühlten und gereinigten Zustand durchgeführt werden.

## 5.2 Demontage



Scheibenventile dürfen nur von Fachpersonal mit ausreichend fachlicher Ausbildung, Erfahrung und Kenntnisse der übertragenden Tätigkeiten demontiert werden.

### 5.2.1 Demontage Scheibenventil SV04 mit Handbetätigung HB04



1	Stopfen
2	Innensechskantschraube
3	Handbetätigung HB04
4	Stopfen
5	Sechskantschraube
6	Sechskantmutter
7	SV-Grundkörper
8	Gleitlager
9	Clip
10	Scheibenventilklappe
11	SV-Dichtung SV04

Bild 14 Demontage Scheibenventil SV04 mit Handbetätigung HB04

- Stopfen (1,4) entfernen
- Handhebel von der Handbetätigung HB04 (3) ziehen und dann freiliegende Innensechskantschraube (2) mit Sechskantschlüssel SW4 lösen
- Handbetätigung HB04 (3) komplett abnehmen
- Sechskantschrauben (5) und Sechskantmuttern (6) lösen
- SV-Grundkörper (7) auseinanderziehen
- Scheibenventilklappe (10) zusammen mit SV-Dichtung (11) und Gleitlager (8) entnehmen
- SV-Dichtung (11) und Gleitlager (8) von der Scheibenventilklappe (8) entfernen

## 5.2.2 Demontage Scheibenventil SV04 mit pneumatischem Antrieb PAMS

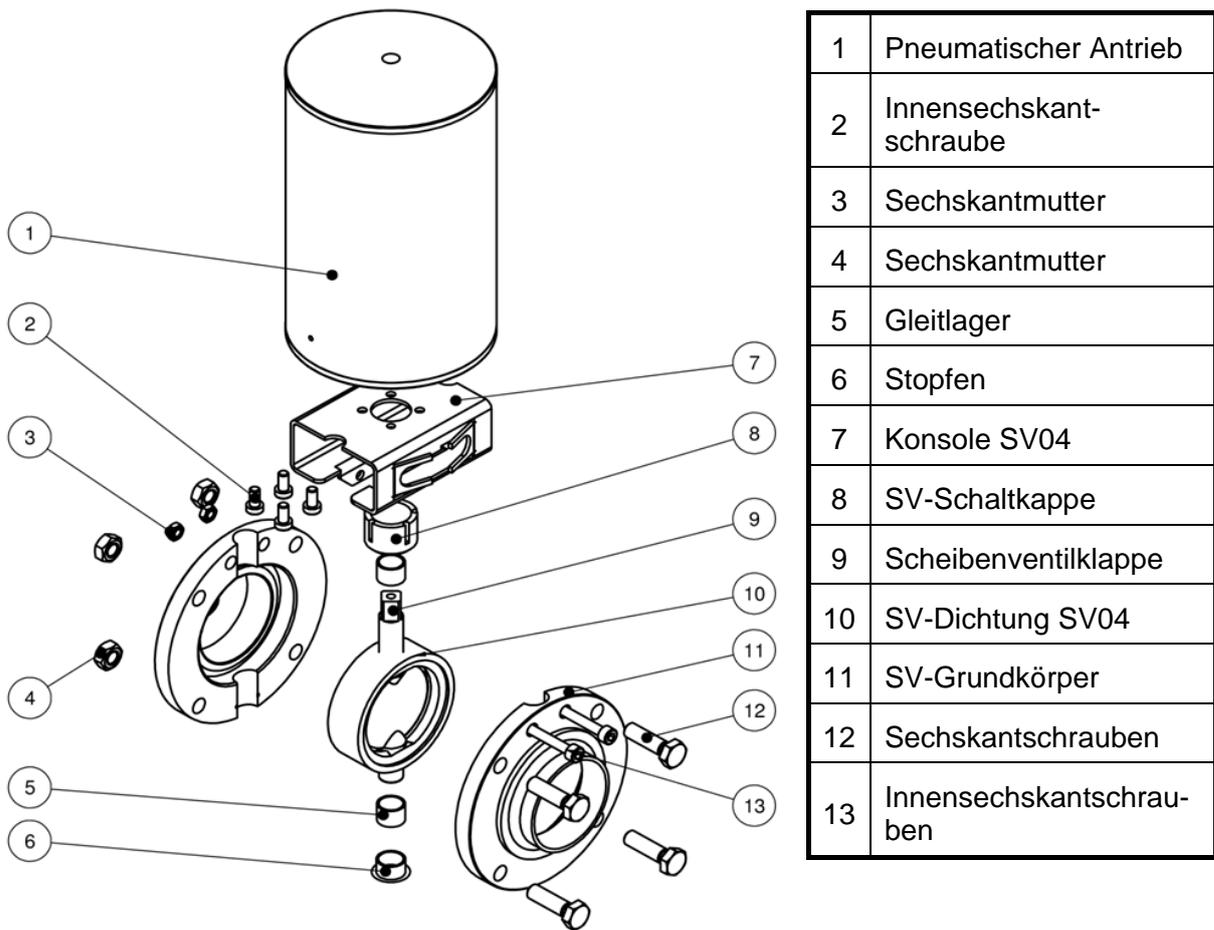


Bild 15 Demontage Scheibenventil SV04 mit pneumatischem Antrieb PAMS

- Innensechskantschrauben (13) und Sechskantmuttern (3) lösen und entfernen
- Pneumatischer Antrieb (1) komplett mit Konsole (7) vom Ventil abnehmen
- SV-Schaltkappe (8) und Stopfen (6) entfernen
- Sechskantschrauben (12) und Sechskantmuttern (4) lösen
- SV-Grundkörper (11) auseinanderziehen
- Scheibenventilklappe (9) zusammen mit SV-Dichtung (10) und Gleitlager (5) entnehmen
- SV-Dichtung (10) und Gleitlager (5) von der Ventilklappe (9) entfernen

### 5.2.3 Demontage Scheibenventil SV04 ZF mit HB04 oder PAMS

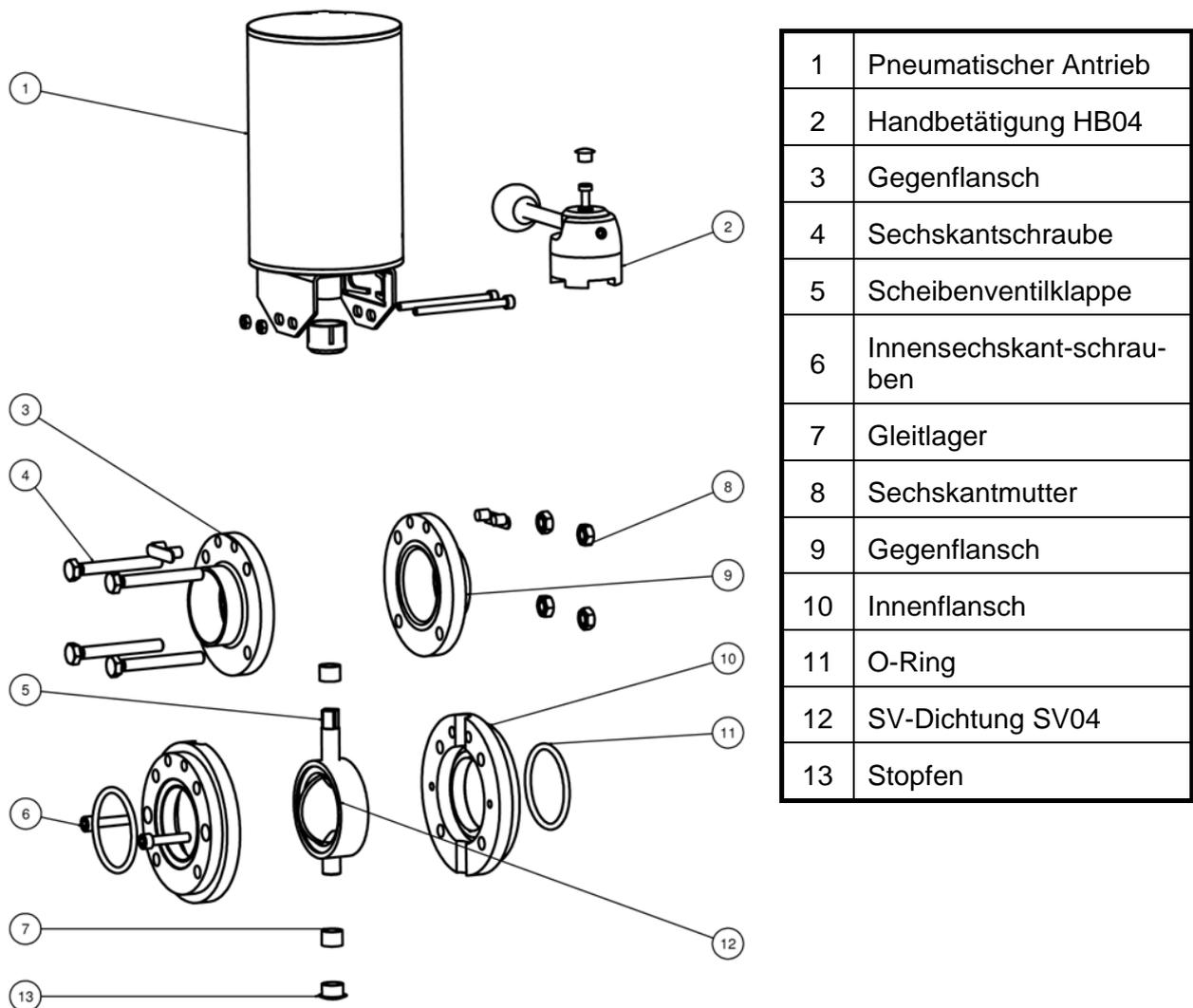


Bild 16 Demontage Scheibenventil SV04 ZF mit HB04 PAMS

- Pneumatischer Antrieb (1) bzw. Handbetätigung HB04 (2) demontieren (siehe Kapitel 5.2.2 bzw. 5.2.3)
- Sechskantschrauben (4) und Sechskantmuttern (8) lösen und entfernen
- Gegenflansche (3,9) vom Ventilkörper trennen
- Innensechskantschrauben (6) lösen und Stopfen (13) entfernen
- Innenflansche (10) auseinanderziehen
- Scheibenventilklappe (5) zusammen mit SV-Dichtung (12) und Gleitlager (7) entnehmen
- SV-Dichtung (12) und Gleitlager (7) von der Scheibenventilklappe (5) entfernen
- O-Ringe (6) bei Beschädigungen austauschen

## 5.2.4 Option Einsatzfall in ATEX Umgebung

M&S-Scheibenventile mit Spezifikation ATEX weisen keine eigene potentielle Zündquelle auf. Diese Armaturen fallen dementsprechend nicht in den Anwendungsbereich der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU. In Verbindung mit einem speziellen Gleitlager dürfen M&S-Scheibenventile mit pneumatischen Antrieben Luft/Feder, Luft/Luft und Handbetätigungen in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 21 eingesetzt werden.

Bei Ventilen, die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden, muss für einen korrekten Potentialausgleich (Erdung) gesorgt werden.

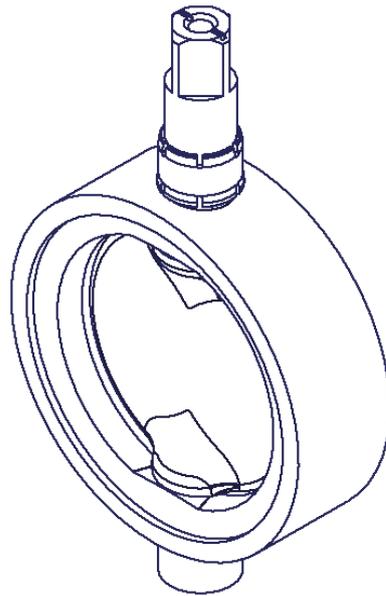


Bild 17 Demontage Scheibenventil SV04 ZF mit HB04 PAMS

### 5.3 Montage der Scheibenventildichtung



Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Dichtung nicht beschädigt wird.

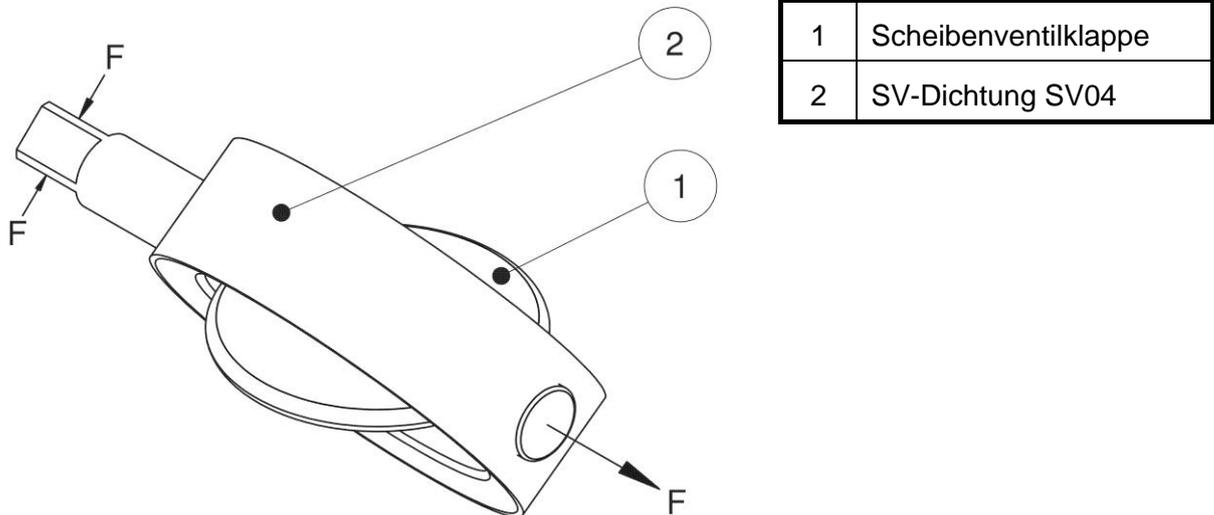


Bild 18 Montage der Scheibenventildichtung

- Scheibenventilklappe (1) reinigen und die Bohrungen der SV-Dichtung (2) mit einem für den Prozess und dem Elastomer geeignetem Schmiermittel leicht einfetten
- Scheibenventilklappe (1) an der Vierkantseite vorsichtig mit evtl. geeignetem Hilfsmittel durch eine Achsbohrung der Dichtung schieben
- Scheibenventilklappe (1) mit einseitig aufgezogener SV-Dichtung (2) am Vierkant z.B. in einem Schraubstock einspannen
- SV-Dichtung (2) drehen bis sie im 90°-Winkel zur Scheibenventilklappe (1) steht
- SV-Dichtung (2) mit der freien Bohrung von Hand über das freiliegende Ende der Scheibenventilklappe (1) ziehen
- Scheibenventilklappe (1) mit aufgezogener SV-Dichtung (2) ausspannen

### 5.4 Montage Scheibenventil Typ SV04 mit HB04 oder PAMS

Die Montage des Scheibenventils in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Demontage (siehe 5.2) durchführen



## 6 Instandhaltung/Wartung



Um höchste Betriebssicherheit der Scheibenventile zu gewährleisten, sollten in größeren Abständen alle Verschleißteile ausgetauscht werden.

Die Wartungsintervalle sind je nach Einsatzbedingungen unterschiedlich und sollten von dem Anwender durch zeitweilige Kontrollen selbst bestimmt werden.



Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung oder bei baulichen Änderungen des Scheibenventils entfällt jegliche Haftung für die M&S Armaturen GmbH.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet M&S Armaturen GmbH nicht.

## 7 Reinigung



Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittelhersteller beachten! Nur Reinigungsmittel verwenden, die Edelstahl, Elastomer und Kunststoff nicht angreifen.

- Die optimale Reinigung wird bei geöffnetem Ventil erzielt, dabei werden die Dichtung und die Scheibenventilklappe völlig umspült.



## 8 Technische Daten

### 8.1 Werkstoffe

Werkstoff: 1.4301/1.4307 - AISI 304/304L (produktberührt)

1.4404 - AISI 316L (produktberührt)

Dichtungen: VMQ, EPDM, FKM, HNBR

### 8.2 Zulässige Betriebsdrücke Scheibenventil Typ SV04

Tabelle 1: Zulässige Betriebsdrücke Scheibenventil Typ SV04

DN		max. zulässiger Betriebsdruck [MPa]	max. zulässiger Betriebsdruck [bar]	max. zulässige Betriebstemperatur [°C]
15-25	1"	1,0	10	Elastomer-abhängig
32				
40	1,5"			
50	2"			
65	2,5"			
80	3"			
100	4"			
125				
150				



### 8.3 Durchflusskoeffizienten ( $K_V$ -Werte) Scheibenventil Typ SV04

Tabelle 2: Durchflusskoeffizienten ( $K_V$ -Werte) Scheibenventil Typ SV04

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	
$K_V$ [m <sup>3</sup> /h]	12	20	28	50	78	130	200	290	450	610	800	

DN			33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3
$K_V$ [m <sup>3</sup> /h]			28	50	78	130	200	290	450

DN			1"		1,5"	2"	2,5"	3"	4"
$K_V$ [m <sup>3</sup> /h]			20		70	122	175	230	440

### 8.4 Drehmomente und zulässige Betriebsdrücke PAMS

Tabelle 3: Drehmomente, Betriebsdrücke und Luftverbräuche

Variante	Maximales Schließmoment [Nm]	Betriebsdruck [MPa]	Betriebsdruck [bar]	Luftverbrauch [l/Hub]
LF/FL Gr.0	35	0,48-0,80	4,8-8,0	0,8-1,2
LF/FL Gr.1	65	0,48-0,80	4,8-8,0	1,2-2,0
LF/FL Gr.2	100	0,48-0,80	4,8-8,0	3,0-5,0
LL Gr.0	50 (6bar)	0,30-0,80	3,0-8,0	0,5-1,2
LL Gr.1	80 (6bar)	0,30-0,80	3,0-8,0	0,8-2,0
LL Gr.2	130 (6bar)	0,30-0,80	3,0-8,0	1,9-5,0

### 8.5 Anforderungen Steuerluft für PAMS

Tabelle 4: Anforderungen Steuerluft für PAMS

Anforderung	Qualitätsklasse	Norm
Feststoffgehalt	6	nach ISO 8573-1
Wassergehalt	4	nach ISO 8573-1
Ölgehalt	3	nach ISO 8573-1



## 9 Optionale Ansteuerungs- und Abfragesysteme

### 9.1 Endlagenrückmeldung

An der Konsole SV04 befindet sich die Rückmeldevorrichtung. Durch den Einbau von induktiven Näherungssensoren M12x1 und einer Schaltkappe bzw. einem Schaltnocken kann jeweils die Stellung "AUF" und/oder "ZU" abgefragt werden.



Bild 19: Scheibenventil Typ SV04 mit pneumatischem Antrieb und Endlagenrückmeldung

### 9.2 Steuer- und Rückmeldekopf TOP LED

Der Steuer- und Rückmeldekopf TOP LED ist ein Erweiterungsmodul für den pneumatischen Antrieb PAMS. Die Erfassung der Ventilstellung erfolgt über magnetische Näherungssensoren. Das integrierte Pilotventil steuert einfach wirkende Antriebe. Bei doppelt wirkenden Antrieben steuern zwei Pilotventile den Antrieb.

Das Design von Steuerkopf und pneumatischem Antrieb ermöglicht eine interne Steuerluftführung ohne externe Verschlauchungen. Neben der elektrischen Stellungsrückmeldung wird der Gerätestatus am Steuerkopf selbst optisch durch eine mechanische Stellungsanzeige angezeigt.

Der Steuer- und Rückmeldekopf ist nachträglich auf alle M&S Standardantriebe adaptierbar. In einem spritzwassergeschützten Gehäuse befinden sich sowohl die Näherungssensoren zur Positionsabfrage als auch die zur Ansteuerung benötigten Pilotventile.



Bild 20: Scheibenventil Typ SV04 mit pneumatischem Antrieb und Steuerkopf TOP LED



Scheibenventil SV04 DIN / ZOLL

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung "Steuerkopf TOP LED".

Die Bedienungsanleitungen finden Sie im Internet unter folgendem Link:

[Link zur Bedienungsanleitung Steuer- und Rückmeldekopf TOP LED](#)



### 9.3 Steuerkopf AS-i

Der Steuerkopf AS-i ist ein Erweiterungsmodul für den pneumatischen Antrieb PAMS mit einer AS-Interface Feldbusschnittstelle. Die Erfassung der Ventilstellung erfolgt über ein kontaktloses, analoges Sensorelement, welches bei der Inbetriebnahme die Ventillagen automatisch mittels Teachfunktion erkennt und speichert. Das integrierte Pilotventil steuert einfach oder doppelt wirkende Antriebe.



Bild 21: Scheibenventil Typ SV04 mit pneumatischem Antrieb und Steuerkopf AS-i

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung "Steuerkopf Typ 8691".

Die Bedienungsanleitungen finden Sie im Internet unter folgendem Link:

[Link zur Bedienungsanleitung ASI-Steuerkopf Typ 8691](#)



### 9.4 Elektropneumatischer Stellungsregler (EPS)

Beim elektropneumatischen Stellungsregler (EPS) für den pneumatischen Antrieb PAMS wird die Stellung des Antriebes bzw. der Ventilklappe entsprechend dem Stellungs-Sollwertes geregelt. Die Sollwertvorgabe erfolgt über ein externes Normsignal 4 bis 20mA bzw. über AS-Interface.





**Bild 22: Scheibenventil Typ SV04 mit pneumatischem Antrieb und elektropneumatischem Stellungsregler (EPS)**

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung "Digitaler elektropneumatischer Stellungsregler Typ 8694".

Die Bedienungsanleitungen finden Sie im Internet unter folgendem Link:

[Link zur Bedienungsanleitung elektropneumatischer Stellungsregler Typ 8694](#)



## 9.5 Elektropneumatischer Prozessregler (EPS/PR)

Beim elektropneumatischen Prozessregler (EPS/PR) für den pneumatischen Antrieb PAMS wird der Istwert der Prozessgröße direkt als 4-20 mA dem Gerät zugeführt. Aus dem Soll-Istwertvergleich berechnet der Prozessregler den Sollwert für den Stellungsregler.



**Bild 23: Scheibenventil Typ SV04 mit pneumatischem Antrieb und elektropneumatischem Prozessregler (EPS/PR)**

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung "Digitaler elektropneumatischer Prozessregler Typ 8693".

Die Bedienungsanleitungen finden Sie im Internet unter folgendem Link:

[Link zur Bedienungsanleitung elektropneumatischer Prozessregler Typ 8693](#)





# Armaturen GmbH

**Armaturen • Rohre • Sonderteile** aus Edelstahl  
**fittings • pipes • special parts** made of stainless steel

**Industriestraße 24-26 • 26446 Friedeburg • Germany**  
**fon +49(0)4465 - 807-0 • fax +49(0)4465 - 807-40**

[www.ms-armaturen.de](http://www.ms-armaturen.de)