



M&S Armaturen GmbH

PARTNER STATT LIEFERANT.

Betriebsanleitung

-Original-

Pneumatischer Antrieb PAMS LF/FL/LL

Größe 0, 1 und 2



M & S Armaturen GmbH
Industriestraße 24-26 - 26446 Friedeburg - Germany
fon +49(0)4465 807 0 - fax +49(0)4465 807 40
www.ms-armaturen.de

Rev.2 / 01.07.2016
BA57700DE.docx

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	Darstellung pneumatischer Antrieb PAMS.....	5
4.1	Darstellung pneumatischer Antrieb PAMS mit Scheibenventil Typ SV04.....	5
4.2	Darstellung pneumatischer Antrieb PAMS mit Scheibenventil Typ Classic.....	6
5	Transport und Lagerung.....	7
5.1	Lieferung prüfen	7
5.2	Transport.....	7
6	Montage/Demontage.....	7
6.1	Montage Scheibenventil Typ SV04 (siehe Bild 1)	7
6.2	Montage Scheibenventil Typ Classic (siehe Bild 2)	8
6.3	Demontage	8
7	Installation/Inbetriebnahme	9
8	Instandhaltung/Wartung	9
9	Technische Daten	10
9.1	Drehmomente, Betriebsdrücke und Luftverbräuche.....	10
9.2	Anforderungen Steuerluft	10
9.3	Betriebstemperaturen.....	10
10	Reinigung.....	10
11	Störungen, mögliche Ursachen, Abhilfen.....	11
12	Optionale Ansteuerungs- und Abfragesysteme	12
12.1	Endlagenrückmeldung.....	12
12.2	Steuer- und Rückmeldekopf TOP09.....	12
12.3	Steuerkopf AS-i	13
12.4	Elektropneumatischer Stellungsregler (EPS).....	14
12.5	Elektropneumatischer Prozessregler (EPS/PR).....	14

2 Sicherheitshinweise

2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in Betriebsanleitungen



Gefahrenhinweise

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



Hinweise

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die pneumatischen Antriebe **M&S** PAMS 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 der Antriebe 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 der Antriebe 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

- ✓ Der pneumatische Antrieb Typ "PAMS" ermöglicht die automatische Betätigung von Scheibenventilen.
- ✓ In einem Gehäuse läuft ein Kolben, dessen Hubbewegung in eine Drehbewegung der Antriebswelle umgesetzt wird.
- ✓ Der Hubweg des Kolbens ist derart begrenzt, dass die Antriebswelle pro Hub eine 90°-Drehung ausführt. Dieses entspricht genau dem benötigten Drehwinkel zum Öffnen bzw. Schließen einer Scheibenventil-Klappe im angeflanschten Scheibenventil (Bild 1).

- ✓ Beim Antrieb LF/FL wird die Druckluft über eine Bohrung G 1/8" im Deckel eingebracht. Die oberhalb des Kolbens einströmende Druckluft führt zu einer Abwärtsbewegung des Kolbens, die SV-Klappe dreht sich. Die eingebaute Feder sorgt für die Rückstellung des Kolbens. Beim Antrieb LL befindet sich eine zusätzliche seitliche Bohrung G1/8" im unteren Bereich des Antriebes. Hier erfolgt die Rückstellung des Kolbens über die einströmende Druckluft. Pneumatik-Anschlüsse sind nicht im Lieferumfang enthalten.

- ✓ LF¹/FL² Der Antrieb wird oberhalb des Kolbens mit Druckluft beaufschlagt. Andererseits entweicht die Luft über eine Entlüftungsbohrung. Die Rückstellung erfolgt durch Federkraft.

- ✓ LL³ Der Antrieb wird entweder oberhalb oder unterhalb des Kolbens mit Druckluft beaufschlagt.



Änderungen der Konstruktion und Ausführung sind aufgrund von technischen Weiterentwicklungen vorbehalten.

¹ Luft öffnend/Feder schließend (einfachwirkend)

² Feder öffnend/Luft schließend (einfachwirkend)

³ Luft öffnend/Luft schließend (doppeltwirkend)



4 Darstellung pneumatischer Antrieb PAMS

4.1 Darstellung pneumatischer Antrieb PAMS mit Scheibenventil Typ SV04

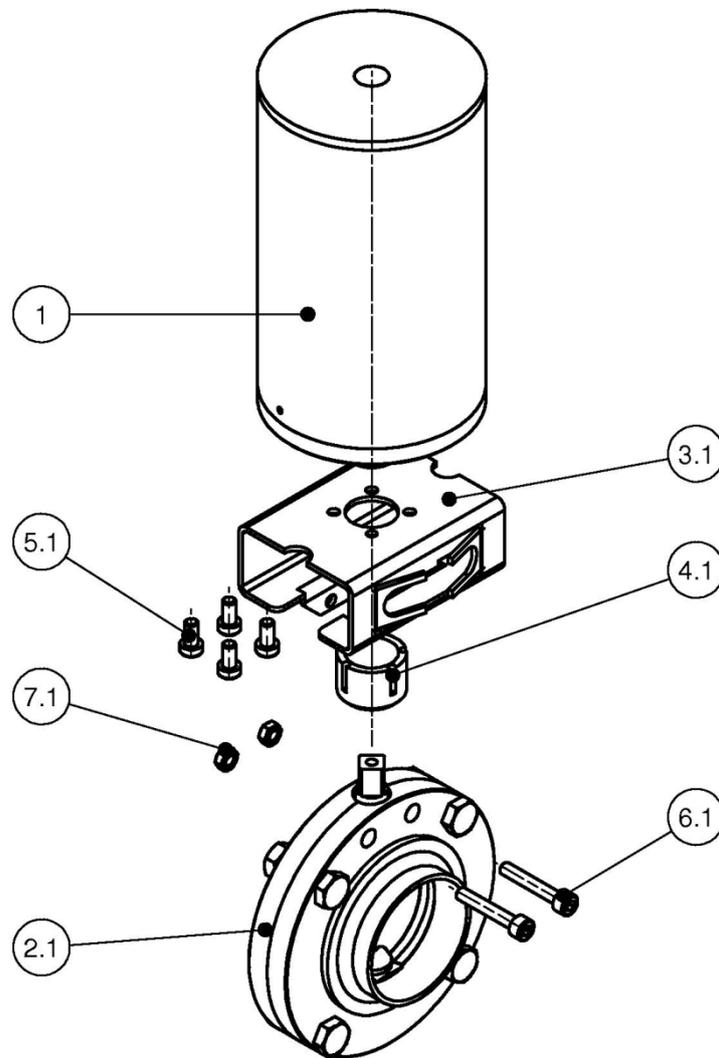


Bild 1: pneumatischer Antrieb PAMS mit Scheibenventil Typ SV04

Tabelle 1: Stückliste pneumatischer Antrieb PAMS mit Scheibenventil Typ SV04

Pos.	Menge	Benennung
1	1	Pneumatischer Antrieb PAMS Größe 0/1/2
2.1	1	Scheibenventil Typ SV04
3.1	1	Konsole SV04
4.1	1	SV-Schaltkappe
5.1	4	Zylinderschraube mit Innensechskant DIN 7984
6.1	2	Zylinderschraube mit Innensechskant DIN 912
7.1	2	Sechskantmutter DIN 934

4.2 Darstellung pneumatischer Antrieb PAMS mit Scheibenventil Typ Classic

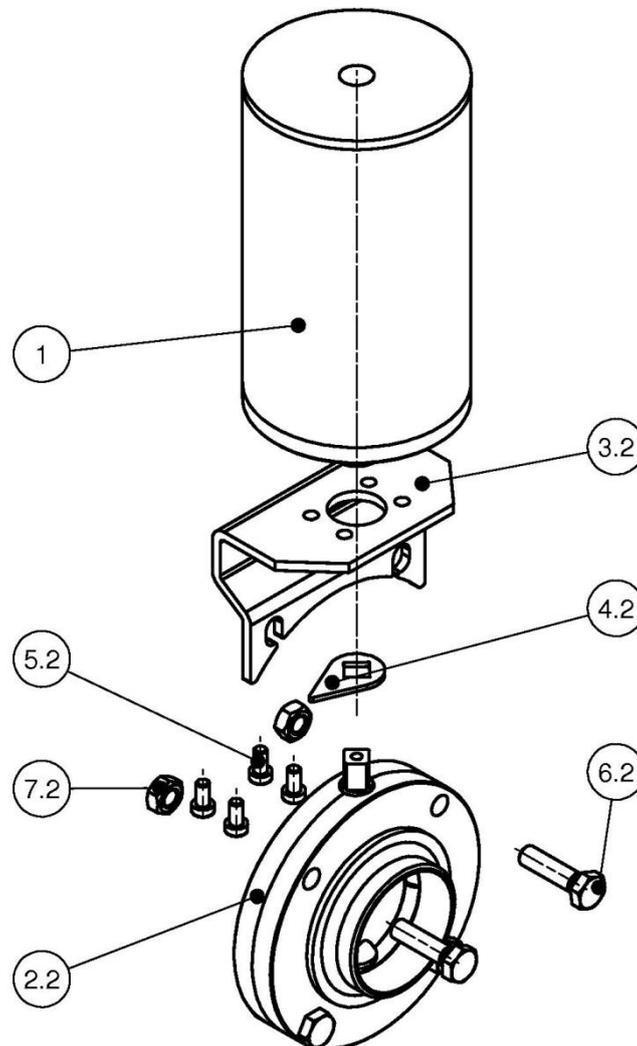


Bild 2: pneumatischer Antrieb PAMS mit Scheibenventil Typ Classic

Tabelle 2: Stückliste pneumatischer Antrieb PAMS mit Scheibenventil Typ Classic

Pos.	Menge	Benennung
1	1	Pneumatischer Antrieb PAMS Größe 0/1/2
2.2	1	Scheibenventil Typ Classic
3.2	1	SV-Kompaktkonsole
4.2	1	SV-Schaltfahne
5.2	4	Zylinderschraube mit Innensechskant DIN 7984
6.2	2	Sechskantschraube DIN 933
7.2	2	Sechskantmutter DIN 934

5 Transport und Lagerung

5.1 Lieferung prüfen



- Beim Empfang des Antriebes 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.

5.2 Transport



- Die Verpackungseinheiten/Antriebe dürfen nur mit dafür geeignetem Hebezeug und Anschlagmittel transportiert werden.
- Die auf der Verpackung angebrachten Bildzeichen beachten.
- Antrieb vorsichtig transportieren, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Bei- und Entladen zu verhindern.

6 Montage/Demontage



- Bei der Montage ist unbedingt auf die Stellung der SV-Klappe zu achten!
- Montieren Sie den Antrieb so, dass Beschädigungen (z.B. durch Förderfahrzeuge) nicht entstehen können.
- Beachten Sie die jeweiligen nationalen Vorschriften und Bestimmungen.

6.1 Montage Scheibenventil Typ SV04 (siehe Bild 1)

- SV-Schaltkappe (4.1) auf die Antriebswelle des pneumatischen Antriebes (1) stecken.
- Die Konsole SV04 (3.1) mit den Zylinderkopfschrauben mit Innensechskant (5.1) am pneumatischen Antrieb (1) mit einem Drehmoment von 3Nm befestigen.
- Den pneumatischen Antrieb (1) mit montierter Konsole SV04 (3.1) und SV-Schaltkappe (4.1) über das Scheibenventil (2.1) schieben, sodass der Außenvierkant der SV-Klappe genau in den Innenvierkant der Antriebswelle des pneumatischen Antriebes (1) greift. Dabei ist die Klappenstellung gemäß Tabelle 3 zu beachten.



Tabelle 3: SV-Klappenstellung

LF [Luft öffnend - Feder schließend]	FL [Feder öffnend – Luft schließend]
SV-Klappe in geschlossene Position drehen	SV-Klappe in geöffnete Position drehen
Antrieb mit Haltekonsole montieren	Antrieb mit Haltekonsole montieren

- Zylinderschrauben mit Innensechskant (6.1) in die seitlichen Bohrungen der Konsole SV04 (3.1) und des Scheibenventils Typ SV04 (2.1) stecken.
- Sechskantmutter (7.1) aufschrauben.
- Schraubverbindung mit einem Drehmoment von 6Nm (M6)⁴ festziehen.

6.2 Montage Scheibenventil Typ Classic (siehe Bild 2)

- SV-Schaltfahne (4.2) auf den Außenvierkant der SV-Klappe des Scheibenventils (2.2) stecken. Die Spitze der SV-Schaltfahne fluchtend mit Kerbe auf der SV-Klappe ausrichten.
- Die SV-Kompaktkonsole (3.2) mit den Zylinderkopfschrauben mit Innensechskant (5.2) am pneumatischen Antrieb (1) mit einem Drehmoment von 3Nm befestigen.
- Schraubverbindung aus Sechskantschraube (6.2) und Sechskantmutter (7.2) lösen und aus dem Scheibenventil (2.2) ziehen.
- Den pneumatischen Antrieb (1) mit montierter Kompaktkonsole (3.2) über das Scheibenventil (2.2) schieben, sodass der Außenvierkant der SV-Klappe genau in den Innenvierkant der Antriebswelle des pneumatischen Antriebes (1) greift. Dabei ist die Klappenstellung gemäß Tabelle 3 zu beachten.
- Sechskantschrauben (6.2) durch SV-Kompaktkonsole (3.2) und Scheibenventil (2.2) stecken.
- Sechskantmutter (7.2) aufschrauben.
- Schraubverbindung mit einem Drehmoment von 14Nm (M8⁴) bzw. 30Nm (M10⁴) festziehen.

6.3 Demontage



- Demontieren Sie den Antrieb so, dass Beschädigungen (z.B. durch Förderfahrzeuge) nicht entstehen können.
- Beachten Sie die jeweiligen nationalen Vorschriften und Bestimmungen.

- Die Demontage wird, wie oben beschrieben, in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt.

⁴ Die genannten Anziehmomente sind unverbindliche Richtwerte - siehe VDI 2230

7 Installation/Inbetriebnahme



- Pneumatische Antriebe dürfen nur von Fachpersonal mit ausreichend fachlicher Ausbildung, Erfahrung und Kenntnisse der übertragenden Tätigkeiten montiert und in Betrieb genommen werden.

Es ist darauf zu achten dass,

- der Antrieb fest mit der Konsole und dem Scheibenventil verbunden ist.
- in Systemen, die unter Druck stehen, Leitungen, Ventile und Antriebe nicht gelöst werden dürfen.
- geeignete Maßnahmen getroffen werden, um eine unbeabsichtigte Betätigung oder eine unzulässige Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.
- nur gereinigte, trockene und ölfreie Druckluft verwendet wird (siehe auch Kapitel 9.2).
- es für einen optimalen Sitz im Steckverbinder notwendig ist, die Pneumatikschläuche mit einem Schlauchschneider rechtwinklig zu schneiden.

8 Instandhaltung/Wartung



- Es dürfen keine Änderungen am Antrieb vorgenommen werden.
- Der Antrieb darf nicht geöffnet werden.
- Vorsicht gespannte Feder!
- Der Antrieb ist wartungsfrei.
- Montage/Demontage - siehe Montageanleitung (das Scheibenventil ist in den Potentialausgleich mit einzubeziehen).



- Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung oder bei baulichen Änderungen des Antriebes 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.

9 Technische Daten

9.1 Drehmomente, Betriebsdrücke und Luftverbräuche

Tabelle 4: 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

9.2 Anforderungen Steuerluft

Tabelle 5: Anforderung Steuerluft

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

9.3 Betriebstemperaturen

Zulässige Betriebstemperaturen von +1C° bis max. +60C°.



Die Betriebstemperatur ist abhängig von der zu betätigenden Armatur.

10 Reinigung

Der pneumatische Antrieb ist mit handelsüblichen Reinigungsmitteln zu reinigen.

11 Störungen, mögliche Ursachen, Abhilfen

Tabelle 6: Störungen, mögliche Ursachen, Abhilfen

Störung	mögliche Ursachen	Abhilfe
Luftleckage an den Anschlüssen	Pneumatikschläuche sind nicht rechtwinklig zugeschnitten Steckverbinder defekt O-Ring am Steckverbinder fehlt max. zulässiger Betriebsdruck wurde überschritten	Pneumatikschläuche rechtwinklig zuschneiden Steckverbinder austauschen O-Ring montieren Betriebsdruck reduzieren
Luftleckage an der Kolbendichtung	Kolbendichtung verschlissen	Antrieb austauschen
Scheibenventil kann nicht geöffnet oder geschlossen werden	Luftdruck zu gering Fremdkörper zwischen Scheibenventil und Dichtung Vierkant an der Klappe verdreht Kolbendichtung verschlissen	Luftdruck erhöhen Scheibenventil demontieren und Fremdkörper entfernen Klappe austauschen Antrieb austauschen
Klappe verbleibt nicht in eingestellter Position.	Luftdruck zu niedrig Luftleckage am Antrieb und/oder Pneumatikanschlüssen	Luftdruck erhöhen Je nach Leckage geeignete Maßnahmen durchführen
Antrieb löst sich von der Konsole	Spezialschrauben lösen sich	Schrauben mit 3Nm festziehen

12 Optionale Ansteuerungs- und Abfragesysteme

12.1 Endlagenrückmeldung

An der Konsole SV04 (3.1) bzw. an der SV-Kompaktkonsole (3.2) befindet sich die Rückmeldevorrichtung. Durch den Einbau von induktiven Näherungsinitiatoren M12x1 und einer Schaltkappe bzw. einem Schalnocken kann jeweils die Stellung "AUF" und/oder "ZU" abgefragt werden.



Bild 3: Scheibenventil Typ SV04 mit pneumatischem Antrieb und Endlagenrückmeldung



Bild 4: Scheibenventil Typ Classic mit pneumatischem Antrieb und Endlagenrückmeldung

12.2 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 Näherungsinitiatoren. 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 Näherungsinitiatoren zur Stellungenabfrage als auch die zur Ansteuerung benötigten Pilotventile.



Bild 5: Scheibenventil Typ SV04 mit pneumatischem Antrieb und Steuerkopf LED



Bild 6: Scheibenventil Typ Classic mit pneumatischem Antrieb und Steuerkopf TOP LED

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](#)



12.3 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 Ventilendlagen automatisch mittels Teachfunktion erkennt und speichert. Das integrierte Pilotventil steuert einfach oder doppelt wirkende Antriebe.



Bild 7: Scheibenventil Typ SV04 mit pneumatischem Antrieb und Steuerkopf AS-i



Bild 8: Scheibenventil Typ Classic 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](#)



12.4 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 9: Scheibenventil Typ SV04 mit pneumatischem Antrieb und elektropneumatischem Stellungsregler (EPS)



Bild 10: Scheibenventil Typ Classic 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](#)



12.5 Elektropneumatischer Prozessregler (EPS/PR)

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



Bild 11: Scheibenventil Typ SV04 mit pneumatischem Antrieb und elektropneumatischem Prozessregler (EPS/PR)



Bild 12: Scheibenventil Typ Classic 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