

Type 2730, 2731, 2731K DN 15 - 50

Piston controlled diaphragm control valve
Kolbengesteuertes Membranregelventil
Vanne de réglage à membrane commandée par piston



Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© 2000 - 2014 Bürkert Werke GmbH

Operating Instructions 1509/14_EU-ML_00803906 / Original DE

1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG	29	7.2 Einbau	43
1.1 Darstellungsmittel.....	29	7.3 Pneumatischer Anschluss	44
1.2 Begriffsdefinition Gerät.....	29	8 DEMONTAGE.....	45
2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	30	9 ELEKTRISCHE ANSTEUERUNG.....	46
2.1 Beschränkungen.....	30	10 STÖRUNGEN.....	46
3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE.....	30	11 INSTANDHALTUNG	47
4 ALLGEMEINE HINWEISE.....	31	11.1 Wartung und Reinigung.....	47
4.1 Kontaktadresse	31	11.2 Wechsel der Membran.....	48
4.2 Gewährleistung.....	31	12 ERSATZTEILE	51
4.3 Informationen im Internet	31	12.1 Ersatzteilsätze.....	51
5 PRODUKTBESCHREIBUNG	32	13 TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG.....	52
5.1 Allgemeine Beschreibung	32		
5.2 Eigenschaften.....	32		
5.3 Aufbau und Funktion.....	32		
6 TECHNISCHE DATEN	33		
6.1 Konformität.....	33		
6.2 Normen	33		
6.3 Typschild.....	33		
6.4 Beschriftung Schmiedegehäuse	34		
6.5 Betriebsbedingungen	34		
6.6 Durchflusswerte und Kennlinien	41		
6.7 Allgemeine Technische Daten.....	41		
7 MONTAGE.....	42		
7.1 Vor dem Einbau.....	42		

1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Geräts. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung steht.

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1 Darstellungsmittel



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr.

- ▶ Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNING!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.

- ▶ Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.



VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung.

- ▶ Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden.

- ▶ Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.



bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.
- markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

1.2 Begriffsdefinition Gerät

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „Gerät“ steht immer für das kolbengesteuerte Membranregelventil Typ 2730, 2731 und 2731K.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Membranregelventils Typ 2730, 2731 und 2731 K können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- ▶ Das Gerät ist für die Steuerung des Durchflusses von flüssigen Medien konzipiert.
- ▶ Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten, der Bedienungsanleitung und auf dem Typschild spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten. Die vorgesehenen Einsatzfälle sind im Kapitel „5 Produktbeschreibung“ aufgeführt.
- ▶ Das Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Im explosionsgefährdeten Bereich Typ 2730, 2731 und 2731 K nur entsprechend der Spezifikation auf dem separaten Ex-Typschild einsetzen. Für den Einsatz die dem Gerät beiliegende **Zusatzinformation mit Sicherheitshinweisen** für den Ex-Bereich beachten.
- ▶ Geräte ohne separates Ex-Typschild nicht im explosionsgefährdeten Bereich einsetzen.
- ▶ Das Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen.

2.1 Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausfuhr des Systems oder Geräts gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.



Gefahr durch hohen Druck.

- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Gefahr durch elektrische Spannung.

- ▶ Vor Eingriffen in das Gerät die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Verletzungsgefahr beim Öffnen des Antriebs.

Der Antrieb enthält eine gespannte Feder. Beim Öffnen des Antriebs kann es durch die herauspringende Feder zu Verletzungen kommen.

- ▶ Der Antrieb darf nicht geöffnet werden.

Verbrennungsgefahr.

Bei Dauerbetrieb kann die Geräteoberfläche heiß werden.

- ▶ Das Gerät nicht mit bloßen Händen berühren.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- ▶ Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- ▶ Installations- und Instandhaltungsarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausführen.
- ▶ Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- ▶ Das Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betreiben.
- ▶ Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Geräts die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

Zum Schutz vor Sachschäden am Gerät ist zu beachten:

- ▶ In die Medienanschlüsse nur Medien einspeisen, die im Kapitel „6 Technische Daten“ aufgeführt sind.
- ▶ Ventil nicht mechanisch belasten (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- ▶ Keine äußerlichen Veränderungen an den Ventilen vornehmen. Gehäuseeteile und Schrauben nicht lackieren.



Das Membranregelventil Typ 2730, 2731 und 2731K wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.

4 ALLGEMEINE HINWEISE

4.1 Kontaktadresse

Deutschland

Bürkert Fluid Control System
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel.: + 49 (0)7940 - 10 91 111
Fax: + 49 (0)7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter: www.burkert.com

4.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 2730, 2731 und 2731K finden Sie im Internet unter: www.buerkert.de

5 PRODUKTBESCHREIBUNG

5.1 Allgemeine Beschreibung

Das kolbengesteuerte Membranregelventil Typ 2730, 2731 und 2731K ist geeignet für flüssige Medien.

Es steuert mittels neutraler Gase oder Luft (Steuermedien) den Durchfluss von verschmutzten, aggressiven, hochreinen oder sterilen Medien, auch Medien mit hoher Viskosität sind einsetzbar (Durchflussmedien).

Das Membranregelventil Typ 2730, 2731 und 2731K kann nur in Kombination mit einer Ansteuerung betrieben werden. Mögliche Ansteuerungen sind:

Positioner Typ 8635, 8692, 8694, 8792

Prozessregler Typ 8693, 8793

5.2 Eigenschaften

- Beliebige Durchflussrichtung.
- Selbstentleerend bei entsprechendem Einbau. Die Enden der verwendeten Anschlüsse müssen zylindrisch zulaufen.
- Totraumfrei.
- Turbulenzarme Strömung.
- Hohe Durchflusswerte durch strömungsgünstiges Ventilgehäuse.
- Unter normalen Bedingungen wartungsfrei.

5.2.1 Gerätevarianten

Antriebsgrößen

Das kolbengesteuerte Membranregelventil ist für folgende Antriebsgrößen lieferbar:

ø 80 mm, ø 100 mm, ø 125 mm.

Steuerdruck

Ausführungen mit geringerem Steuerdruck (reduzierte Federkraft) sind auf Anfrage erhältlich.

Wenden Sie sich an Ihre Bürkert Vertriebsniederlassung oder an unser Sales Center, E-mail: info@de.buerkert.com

5.3 Aufbau und Funktion



Das Membranregelventil Typ 2730, 2731 und 2731K kann nur in Kombination mit einer Ansteuerung betrieben werden.

Mögliche Ansteuerungen sind:

Positioner Typ 8635, 8692, 8694, 8792

Prozessregler Typ 8693, 8793

5.3.1 Aufbau

Das kolbengesteuerte Membranregelventil besteht aus einem pneumatisch betätigten Kolbenantrieb und einem 2/2-Wege-Ventilgehäuse.

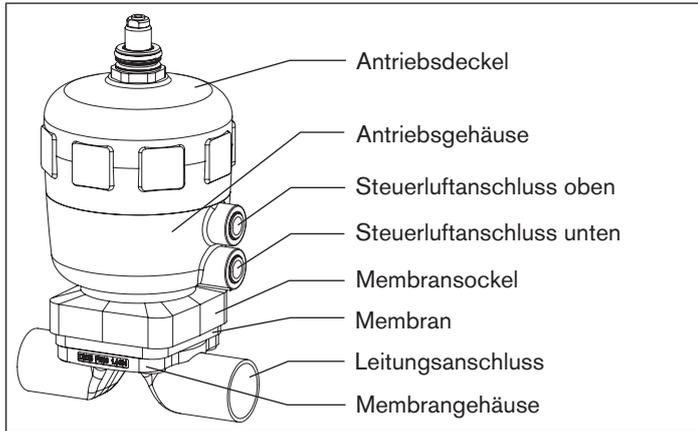


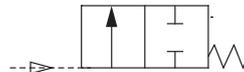
Bild 1: Aufbau und Beschreibung

5.3.2 Funktion / Steuerfunktionen (SF)

Federkraft (SFA) oder pneumatischer Steuerdruck (SFB) erzeugen die Schließkraft des Membrandruckstücks. Über eine Spindel, die mit dem Antriebskolben verbunden ist, wird die Kraft übertragen.

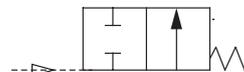
Steuerfunktion A (SFA)

In Ruhestellung durch Federkraft geschlossen



Steuerfunktion B (SFB)

In Ruhestellung durch Federkraft geöffnet



6 TECHNISCHE DATEN

6.1 Konformität

Das Membranregelventil Typ 2730, 2731 und 2731K ist konform zu den EG-Richtlinien entsprechend der EG-Konformitätserklärung.

6.2 Normen

Die angewandten Normen, mit denen die Konformität mit den EG-Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EG-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EG-Konformitätserklärung nachzulesen.

6.3 Typschild

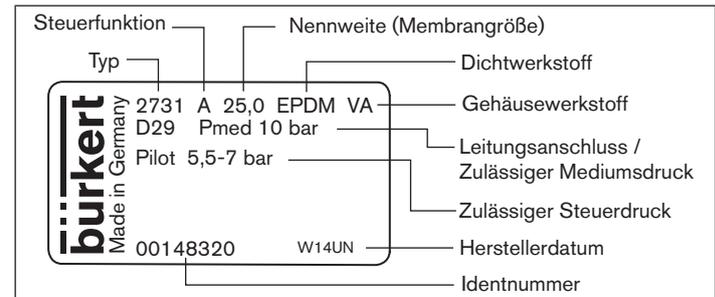


Bild 2: Beschreibung Typschild (Beispiel)

6.4 Beschriftung Schmiedegehäuse

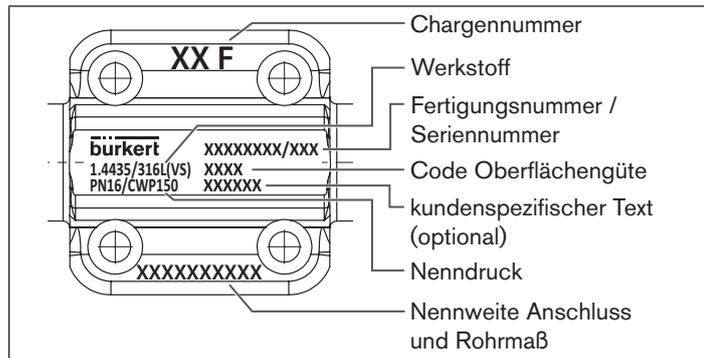


Bild 3: Beschriftung Schmiedegehäuse

6.5 Betriebsbedingungen



WARNUNG!

Gefahr von Verletzung, Verätzung, Verbrühung durch Bersten des Geräts bei zu hohem Druck.

- ▶ Maximalen Steuerdruck und Mediumsdruck nicht überschreiten.
- ▶ Zulässige Umgebungs- und Mediumstemperatur einhalten.
- ▶ Angaben auf dem Typschild beachten.

6.5.1 Temperaturbereiche

Zulässige Umgebungstemperatur für Antriebe

Antriebsgröße	Antriebswerkstoff	Umgebung ¹⁾
ø 80 mm	PA, PPS	-10...+60 °C
ø 100 mm		
ø 125 mm		

Tab. 1: Zulässige Umgebungstemperatur für Antriebe



¹⁾ Bei Verwendung eines Vorsteuerventils / Ansteuerung dessen Temperaturbereich beachten.

Zulässige Mediumstemperatur für Gehäuse



Bei Kunststoffgehäusen: zulässigen Mediumsdruck in Abhängigkeit der Mediumstemperatur beachten (siehe „Bild 4: Diagramm Mediumsdruck / Mediumstemperatur“).

Gehäusewerkstoff		Medium
PVDF (PD)		-10...+120 °C
PP (PP)		-10...+80 °C
PVC (PV)		-10...+60 °C
Rohrgehäuse (VA)	1.4404 (AISI 316L)	-10...+150 °C
Gussgehäuse (VG)	1.4435 (AISI 316L)	
Schmiedegehäuse (VS)	1.4435 BN2 (AISI 316L) nach ASME BPE 1997	

Tab. 2: Zulässige Mediumstemperatur für Gehäuse

Zulässige Mediumstemperatur für Membranen



Die angegebenen Mediumstemperaturen gelten nur für Medien welche die Membranwerkstoffe nicht angreifen oder aufquellen lassen.

Das Verhalten des Mediums gegenüber der Membran kann sich durch die Mediumstemperatur verändern.

Die Funktionseigenschaften insbesondere die Lebensdauer der Membran können sich bei steigender Mediumstemperatur verschlechtern.

Die Membranen nicht als Dampfabsperrerelement einsetzen.

Werkstoff	Temperatur	Bemerkungen
EPDM (AB)	-10...+130 °C	Dampfsterilisation bis +140 °C / 60 min
EPDM (AD)	-5...+143 °C	Dampfsterilisation bis +150 °C / 60 min
FKM (FF)	0...+130 °C	kein Dampf / trockene Hitze bis +150 °C / 60 min
PTFE (EA)	-10...+130 °C	Dampfsterilisation bis +140 °C / 60 min
Advanced PTFE (EU)	-5...+143 °C	Dampfsterilisation bis +150 °C / 60 min
Advanced PTFE (ET)	-10...+90 °C	-
Gylon (ER)	-5...+130 °C	Dampfsterilisation bis +140 °C / 60 min

Tab. 3: Zulässige Mediumstemperatur für Membranen

6.5.2 Druckbereiche

Steuerdruck für Ventile mit pneumatischem Stellungsregler



Für den sicheren Betrieb mit pneumatischem Stellungsregler den zulässigen minimalen und maximalen Steuerdruck beachten!

Antriebsgröße [mm]	Steuerdruck
ø 80, ø 100, ø 125	5,5 ... 7,0 bar

Tab. 4: Steuerdruck für Ventile mit pneumatischem Stellungsregler

Maximaler Steuerdruck für Ventile ohne pneumatischem Stellungsregler

Antriebsgröße [mm]	Antriebswerkstoff	max. zulässiger Steuerdruck ²⁾
ø 80, ø 100	PA	10 bar
ø 125	PA	7 bar
ø 80, ø 100, ø 125	PPS	7 bar

Tab. 5: Maximaler Steuerdruck für Ventile ohne pneumatischem Stellungsregler

Maximaler Steuerdruck für Ventile ohne pneumatischem Stellungsregler - nur Steuerfunktion B und Rohrgehäuse (VA)

Antriebsgröße [mm]	Antriebswerkstoff	max. zulässiger Steuerdruck ²⁾
ø 80, ø 100, ø 125	PA, PPS	6 bar

Tab. 6: Maximaler Steuerdruck für Ventile ohne pneumatischem Stellungsregler - nur SFB und Rohrgehäuse (VA)



²⁾ Den maximalen Druckbereich laut Typschild beachten!

Mediumsdruck für Kunststoffgehäuse



Bei Kunststoffgehäusen: zulässigen Mediumsdruck in Abhängigkeit von der Mediumstemperatur beachten (siehe „Bild 4“).

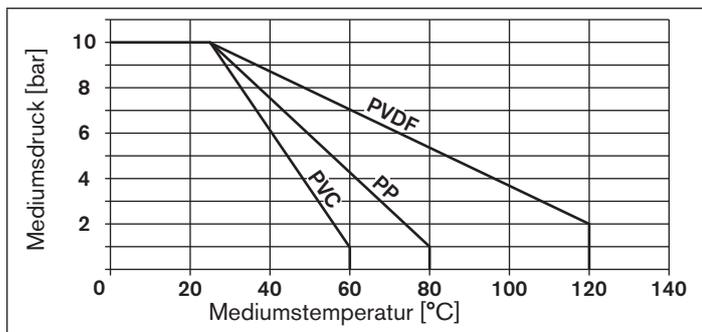


Bild 4: Diagramm Mediumsdruck / Mediumstemperatur

Mediumsdruck bei Steuerfunktion A³⁾

Die Werte sind gültig für

- Kunststoffgehäuse PVDF (PD), PP (PP), PVC (PV)
- Schmiedestahlgehäuse (VS)
- Feingussgehäuse (VG)
- Rohrgehäuse (VA) mit
 - ISO-Schweißanschluss
 - ISO-Clampanschluss
 - Muffenanschluss
 - Vorschweißflansch

Antriebsgröße [mm]	Nennweite DN (Membrangröße) [mm]	Max. dichtgehaltener Mediumsdruck [bar]			
		Druck einseitig anstehend		Druck beidseitig anstehend	
		EPDM/FKM	PTFE	EPDM/FKM	PTFE
ø 80	15	10	10	10	10
	20	10	10	10	10
	25	10	7,5	8,5	5,5
ø 100	32	10	8	9	6
	40	10	10	10	9
ø 125	50	8	7	7	6

Tab. 7: Mediumsdruck bei Steuerfunktion A

Mediumsdruck bei Steuerfunktion A³⁾

Die Werte sind gültig für

- Rohrgehäuse (VA) mit DIN-Schweißanschluss
DIN-Clampanschluss

Antriebsgröße [mm]	Nennweite DN (Membrangröße) [mm]	Max. dichtgehaltener Mediumsdruck [bar]			
		Druck einseitig anstehend		Druck beidseitig anstehend	
		EPDM/FKM	PTFE	EPDM/FKM	PTFE
ø 80	15	10	10	10	10
	20	10	10	10	10
	25	10	10	10	9
	32	10	8	7,5	6
ø 100	40	10	8	8	6
ø 125	50	10	10	10	8,5

Tab. 8: Mediumsdruck bei Steuerfunktion A

Mediumsdruck bei Steuerfunktion A³⁾

Die Werte sind gültig für

- Rohrgehäuse (VA) mit OD-Schweißanschluss
BS-Clampanschluss

Antriebsgröße [mm]	Nennweite DN (Membrangröße) [mm]	Max. dichtgehaltener Mediumsdruck [bar]			
		Druck einseitig anstehend		Druck beidseitig anstehend	
		EPDM/FKM	PTFE	EPDM/FKM	PTFE
ø 80	20	10	10	10	10
	25	10	10	10	9
ø 100	40	10	8	8	6
ø 125	50	10	10	10	8,5

Tab. 9: Mediumsdruck bei Steuerfunktion A

³⁾ Die Steuerfunktionen sind im Kapitel „5.3.2 Funktion / Steuerfunktionen (SF)“ beschrieben.

Erforderlicher Mindeststeuerdruck in Abhängigkeit vom Mediumsdruck für Steuerfunktion B

Die Werte in den nachfolgenden Diagrammen sind gültig für

- Kunststoffgehäuse PVDF (PD), PP (PP), PVC (PV)
- Schmiedestahlgehäuse (VS)
- Feingussgehäuse (VG)
- Rohrgehäuse (VA) mit
 - ISO-Schweißanschluss
 - ISO-Clampanschluss
 - Muffenanschluss
 - Vorschweißflansch



Zur Schonung der Membran bei Steuerfunktion B den Steuerdruck möglichst nicht höher wählen, als zum Schalten des Mediumsdrucks nötig.

Steuerfunktion B / Elastomer-Membran

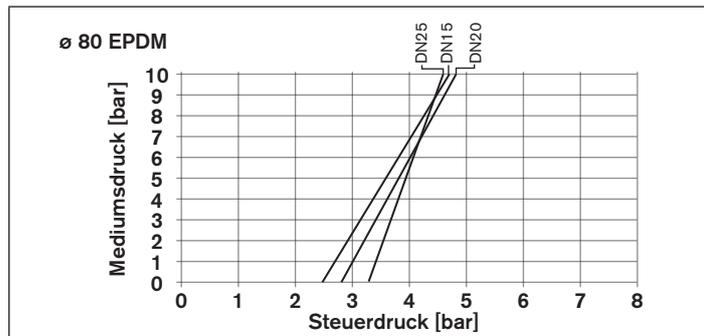


Bild 5: Druckdiagramm, Antrieb ø 80 mm, Steuerfunktion B, Elastomer-Membran

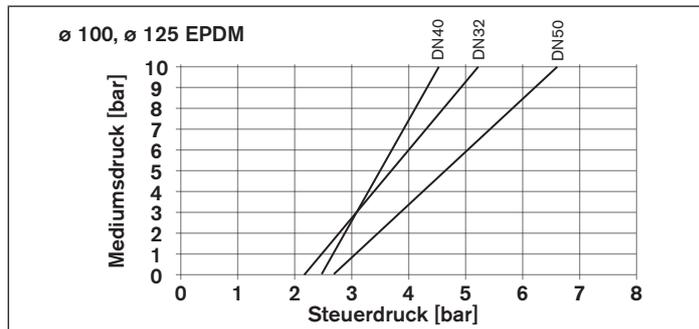


Bild 6: Druckdiagramm, Antrieb ø 100 mm und ø 125 mm, Steuerfunktion B, Elastomer-Membran

Steuerfunktion B / PTFE-Membran

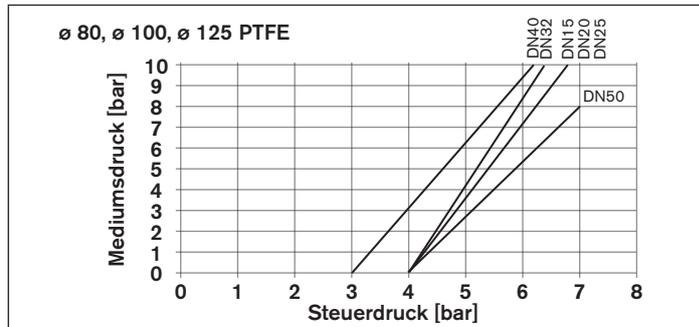


Bild 7: Druckdiagramm, Antrieb ø 80 mm, ø 100 mm und ø 125 mm, Steuerfunktion B, PTFE-Membran

Die Werte in den nachfolgenden Diagrammen sind gültig für

- Rohrgehäuse (VA) mit DIN-Schweißanschluss
DIN-Clampanschluss



Zur Schonung der Membran bei Steuerfunktion B den Steuerdruck möglichst nicht höher wählen, als zum Schalten des Mediumsdrucks nötig.

Steuerfunktion B / Elastomer-Membran

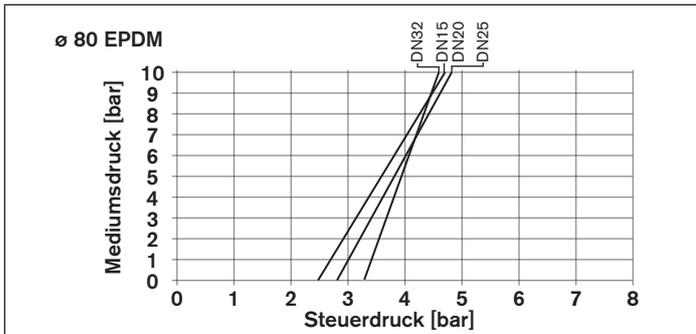


Bild 8: Druckdiagramm, Antrieb ø 80 mm, Steuerfunktion B, Elastomer-Membran

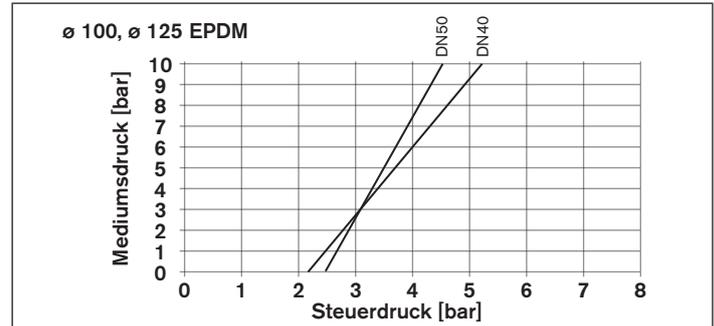


Bild 9: Druckdiagramm, Antrieb ø 100 mm und ø 125 mm, Steuerfunktion B, Elastomer-Membran

Steuerfunktion B / PTFE-Membran

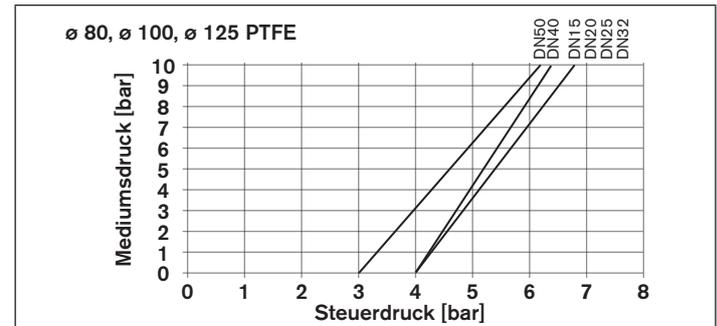


Bild 10: Druckdiagramm, Antrieb ø 80 mm, ø 100 mm und ø 125 mm, Steuerfunktion B, PTFE-Membran

Die Werte in den nachfolgenden Diagrammen sind gültig für

- Rohrgehäuse (VA) mit OD-Schweißanschluss
BS-Clampanschluss



Zur Schonung der Membran bei Steuerfunktion B den Steuerdruck möglichst nicht höher wählen, als zum Schalten des Mediumsdrucks nötig.

Steuerfunktion B / Elastomer-Membran

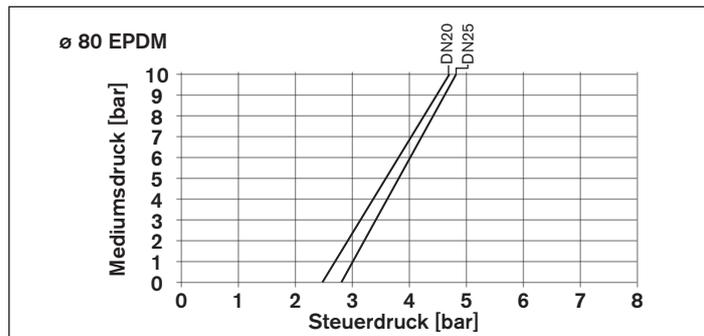


Bild 11: Druckdiagramm, Antrieb ø 80 mm, Steuerfunktion B, Elastomer-Membran

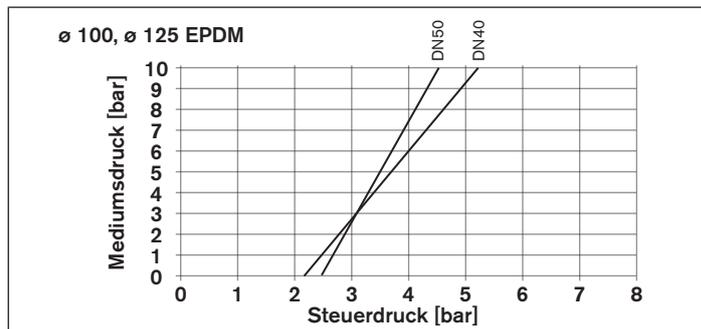


Bild 12: Druckdiagramm, Antrieb ø 100 mm und ø 125 mm, Steuerfunktion B, Elastomer-Membran

Steuerfunktion B / PTFE-Membran

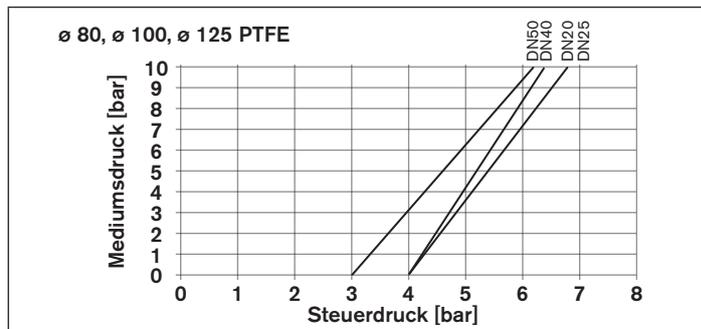


Bild 13: Druckdiagramm, Antrieb ø 80 mm, ø 100 mm und ø 125 mm, Steuerfunktion B, PTFE-Membran

6.6 Durchflusswerte und Kennlinien



Durchflusswerte und Kennlinien zu den Typen 2730, 2731 und 2731K finden Sie im Internet.

6.7 Allgemeine Technische Daten

Antriebsgrößen	ø 80 mm, ø 100 mm, ø 125 mm
Anschlüsse	
Steuerluftanschluss	G1/4 in Edelstahl
Leitungsanschluss	
Typ 2730	Muffe und Stutzen
Typ 2731 / 2731K	Schweißanschluss nach EN ISO 1127/ISO 4200, DIN 11850 R2 andere Anschlüsse auf Anfrage
Werkstoffe	
Ventilgehäuse	
Typ 2730	PVDF (PD), PP (PP), PVC (PV)
Typ 2731	Edelstahl Feinguss (VG) 1.4435 (AISI 316L), Edelstahl Schmiedestahl (VS) 1.4435 (AISI 316L)
Typ 2731K	Edelstahl Rohrgehäuse (VA), kaltum- geformt 1.4404 (316L)
Antrieb	PA, PPS
Dichtelemente Antrieb	FKM, NBR

Membran
EPDM Lebensmittelqualität
PTFE/EPDM
FKM

Medien

Steuermedium	neutrale Gase, Luft Qualitätsklassen nach DIN ISO 8573-1
Staubgehalt	Klasse 5: max. Teilchengröße 40 µm, max. Teilchendichte 10 mg/m ³
Wassergehalt	Klasse 3: max. Drucktaupunkt -20 °C oder min. 10 °C unterhalb der niedrigsten Betriebstemperatur
Ölgehalt	Klasse 5: max. 25 mg/m ³ in Verbindung mit Top- Control max. 1 mg/m ³ in Verbindung mit SideControl

Durchflussmedium

Typ 2730	Neutrale Gase und Flüssigkeiten, aggressive oder abrasive Medien
Typ 2731 / 2731K	Neutrale Gase und Flüssigkeiten, hochreine, sterile, aggressive oder abrasive Medien
Viskosität	bis zähflüssig

Einbaulage
beliebig, vorzugsweise Antrieb nach
oben

Schutzart
IP67 nach IEC 529 / EN 60529

7 MONTAGE



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



WARNING!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage.

- ▶ Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

7.1 Vor dem Einbau

- Vor dem Anschluss des Ventils auf fluchtende Rohrleitungen achten.
- Die Durchflussrichtung ist beliebig.

7.1.1 Einbaulage allgemein

Einbau für Selbstentleerung des Gehäuses



Die Sicherstellung der Selbstentleerung liegt in der Verantwortung des Installateurs und Betreibers.

Einbau für Leckagedetektion



Eine der Bohrungen (im Antriebssockel) zur Überwachung der Leckage muss am tiefsten Punkt sein.

7.1.2 Einbaulage 2/2-Wege-Ventil

Die Einbaulage des kolbengesteuerten Membranregelventils ist beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben.

Um die Selbstentleerung zu gewährleisten:

- Gehäuse um den Winkel $\alpha = 15^\circ \dots 35^\circ$ geneigt zur Horizontalen einbauen.
- Zur Leitungsachse einen Neigungswinkel von $1^\circ \dots 5^\circ$ einhalten. Schmiede- und Gussgehäuse: Markierung am Gehäuse muss nach oben zeigen (12-Uhr-Stellung, siehe „Bild 14“).
- Eine der Bohrungen (im Antriebssockel) zur Überwachung der Leckage muss am tiefsten Punkt sein.

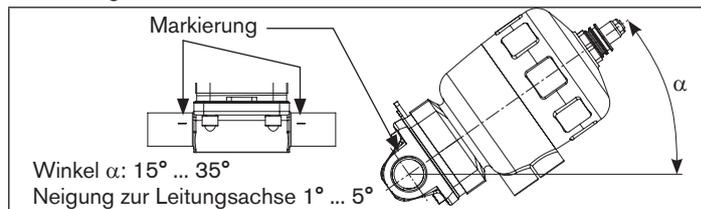


Bild 14: Einbaulage zur Selbstentleerung des Gehäuses

7.1.3 Vorbereitende Arbeiten

- Rohrleitungen von Verunreinigungen säubern (Dichtungsmaterial, Metallspäne etc.).
- Rohrleitungen abstützen und ausrichten.

Geräte mit VG/VS/VA-Schweißgehäuse

HINWEIS!

Beschädigung der Membran bzw. des Antriebs.

- ▶ Vor dem Einschweißen des Gehäuses den Antrieb demontieren.

→ Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren:

HINWEIS!

Beschädigung der Membran bzw. der Sitzkontur.

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Demontage des Antriebs in geöffneten Stellung befinden.

→ Bei Steuerfunktion A den Steuerluftanschluss unten mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.

→ Antrieb mit Membran durch Lösen der Gehäuseschrauben abnehmen.

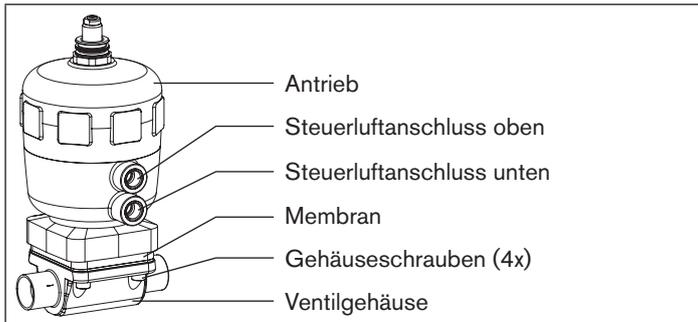


Bild 15: Montage

7.2 Einbau



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Einbau.

Das Nichtbeachten des Anziehdrehmoments ist wegen der möglichen Beschädigung des Geräts gefährlich.

- ▶ Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 10“).

7.2.1 Gehäuse montieren

Schweißgehäuse

→ Ventilgehäuse in Rohrleitungssystem einschweißen.

Andere Gehäuseausführungen

→ Gehäuse mit Rohrleitung verbinden.

7.2.2 Antrieb montieren (Schweißgehäuse)

Montage für Antrieb mit Steuerfunktion A:

HINWEIS!

Beschädigung der Membran bzw. der Sitzkontur!

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Montage des Antriebs in geöffneten Stellung befinden.

→ Steuerluftanschluss unten des Antriebs mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.

→ Die Gehäuseschrauben **über Kreuz** leicht anziehen, bis die Membran zwischen Gehäuse und Antrieb anliegt.

Schrauben noch nicht festziehen.

→ Das Membranregelventil zweimal schalten.

→ Ohne Druckbeaufschlagung die Gehäuseschrauben bis zum zulässigen Anziehdrehmoment anziehen (siehe „Tab. 14“).

Montage für Antrieb mit Steuerfunktion B:

- Die Gehäuseschrauben ohne Druckbeaufschlagung über Kreuz leicht anziehen, bis die Membran zwischen Gehäuse und Antrieb anliegt. **Schrauben noch nicht festziehen.**
- Steuerluftanschluss **oben** mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen.
- Das Membranregelventil zweimal schalten.
- Mit Druckbeaufschlagung die Gehäuseschrauben bis zum zulässigen Anziehdrehmoment anziehen (siehe „Tab. 14“).

Anziehdrehmomente für Membranen

Nennweite DN (Membrangröße)	Anziehdrehmomente für Membranen [Nm]	
	EPDM	PTFE
15	3,5	4
20	4	4,5
25	5	6
32	6	8
40	8	10
50	12	15

Tab. 10: Anziehdrehmomente für Membran

7.3 Pneumatischer Anschluss



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch ungeeignete Anschlussschläuche.

- Schläuche die dem Druck- und Temperaturbereich nicht standhalten, können zu gefährlichen Situationen führen.
- ▶ Nur Schläuche verwenden, die für den angegebenen Druck- und Temperaturbereich zugelassen sind.
 - ▶ Die Datenblattangaben der Schlauchhersteller beachten.



Der pneumatische Anschluss des Membranregelventils kann nur in Verbindung mit der entsprechenden Ansteuerung ausgeführt werden.

Mögliche Ansteuerungen sind:
Positioner Typ 8635, 8692, 8694, 8792
Prozessregler Typ 8693, 8793

Typschildangaben beachten!



Der pneumatische Anschluss der Ansteuerung, sowie die Verbindung mit dem Antrieb ist in der jeweiligen Bedienungsanleitung der Ansteuerung beschrieben.

7.3.1 Anschluss des Antriebs

Steuerfunktion A:

→ Steuermedium an Steuerluftanschluss **unten** des Antriebs anschließen (siehe „Bild 16: Pneumatischer Anschluss“).

Steuerfunktion B:

→ Steuermedium an Steuerluftanschluss **oben** des Antriebs anschließen (siehe „Bild 16: Pneumatischer Anschluss“).

Schalldämpfer

→ Zur Reduzierung der Abluftlautstärke: Schalldämpfer in den freien Steuerluftanschluss stecken (siehe „Bild 16: Pneumatischer Anschluss“).



Beim Einsatz in aggressiver Umgebung empfehlen wir, sämtliche freien Pneumatikanschlüsse mit Hilfe eines Pneumatikschlauchs in neutrale Atmosphäre abzuleiten.



Bild 16: Pneumatischer Anschluss

Steuerluftschlauch:

Es können Steuerluftschläuche der Größen 6/4 mm bzw. 1/4“ verwendet werden.

8 DEMONTAGE



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung.

Der Ausbau eines Geräts, das unter Druck steht, ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

▶ Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Vorgehensweise:

→ Pneumatischer Anschluss lösen.

→ Gerät demontieren.

HINWEIS!

Verformung der Membran.

▶ Bei längerer Einlagerung der Ventile die Gehäuseschrauben lockern.

9 ELEKTRISCHE ANSTEUERUNG

Das Ventil Typ 2730, 2731 und 2731K ist mit folgenden Ansteuerungen kombinierbar:

- Typ 8635 Positioner SideControl
- Typ 8692 Positioner TopControl
- Typ 8694 Positioner TopControl Basic
- Typ 8792 Positioner SideControl
- Typ 8693 Prozessregler TopControl
- Typ 8793 Prozessregler SideControl



Der elektrische Anschluss der Ansteuerung ist in der jeweiligen Bedienungsanleitung der Ansteuerung beschrieben.

10 STÖRUNGEN

Störung	Ursache /Beseitigung
Antrieb schaltet nicht	Steuerluftanschluss vertauscht ⁴⁾
	SFA: Steuerluftanschluss unten anschließen
	SFB: Steuerluftanschluss oben anschließen
	Steuerdruck zu gering Siehe Druckangabe auf dem Typschild.
	Mediumsdruck zu hoch Siehe Druckangabe auf dem Typschild.
Ventil ist nicht dicht	Mediumsdruck zu hoch Siehe Druckangabe auf dem Typschild.
	Steuerdruck zu gering Siehe Druckangabe auf dem Typschild.
Durchflussmenge verringert	PTFE Membran deformiert → Membran austauschen.

Tab. 11: Störungen

⁴⁾ siehe „Bild 16: Pneumatischer Anschluss“.

11 INSTANDHALTUNG



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Eingriffen in das System die elektrische Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Instandhaltung.

- ▶ Die Instandhaltung darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach der Instandhaltung einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

11.1 Wartung und Reinigung

11.1.1 Antrieb

Der Antrieb des Membranregelventils ist, wenn für den Einsatz die Hinweise dieser Bedienungsanleitung beachtet werden, wartungsfrei.

11.1.2 Verschleißteile des Membranregelventils

Teile die einer natürlichen Abnutzung unterliegen sind:

- Dichtungen
- Membran

→ Bei Undichtheiten das jeweilige Verschleißteil gegen ein entsprechendes Ersatzteil austauschen (siehe „12 Ersatzteile“).



Eine deformierte PTFE-Membran, kann zur Reduzierung des Durchflusses führen.



Der Austausch der Verschleißteile ist in Kapitel „11.2“ beschrieben.

11.1.3 Kontrollintervalle

→ Membran nach maximal 10^5 Schaltspielen auf Verschleiß prüfen.



Schlammartige und abrasive Medien erfordern entsprechend kürzere Kontrollintervalle!

11.1.4 Lebensdauer der Membran

Die Lebensdauer der Membran ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Membranwerkstoff
- Medium, Mediumsdruck, Mediumstemperatur
- Antriebsgröße
- Steuerdruck bei SFB.

Schonung der Membran

- Bei SFA die Antriebsgröße (Antriebskraft) auf den zu schaltenden Mediumsdruck abstimmen. Gegebenenfalls den Antrieb mit reduzierter Federkraft EC04 wählen.
- Bei SFB den Steuerdruck möglichst nicht höher wählen, als es zum Schalten des Mediumsdrucks nötig ist.

11.1.5 Reinigung

Zur Reinigung von außen können handelsübliche Reinigungsmittel verwendet werden.

HINWEIS!

Vermeidung von Schäden durch Reinigungsmittel.

- ▶ Die Verträglichkeit der Mittel mit den Gehäusewerkstoffen und Dichtungen vor der Reinigung prüfen.

11.2 Wechsel der Membran



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung.

Der Ausbau eines Geräts das unter Druck steht ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- ▶ Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Befestigungsarten

Nennweite (Membrangröße) [mm]	Befestigungsarten für Membranen	
	PTFE	EPDM / FKM
15	Membran mit Bajonettverschluss	Membran mit Bajonettverschluss
20		
25	Membran mit Bajonettverschluss	Membran eingeschraubt
40		
50		

Tab. 12: Befestigungsarten für Membranen

Austausch bei Steuerfunktion A

- Das Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (gilt nur für noch nicht eingebaute Ventile).

HINWEIS!

Beschädigung der Membran bzw. der Sitzkontur.

- ▶ Das Ventil muss sich bei der Demontage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.
- Steuerluftanschluss **unten** des Antriebs mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
- Die vier Gehäuseschrauben lösen.
- Antrieb vom Gehäuse abnehmen.
- Alte Membran ausknöpfen oder ausschrauben. Bei Befestigung mit Bajonettverschluss die Membran durch Drehen um 90° lösen. Bei DN25-DN50 Kapitel „11.2.1“ beachten.
- Neue Membran einbauen.
- Membran ausrichten.
Der Markierungslappen der Membran muss senkrecht zur Durchflussrichtung stehen (siehe „Bild 17“)!
- Antrieb wieder auf das Gehäuse setzen.
- Die Gehäuseschrauben einsetzen und über Kreuz leicht anziehen, bis die Membran zwischen Gehäuse und Antrieb anliegt.
Schrauben noch nicht festziehen.
- Das Membranregelventil zweimal schalten.
- Ohne Druckbeaufschlagung die Gehäuseschrauben bis zum zulässigen Anzugsmoment anziehen (siehe „Tab. 13“).

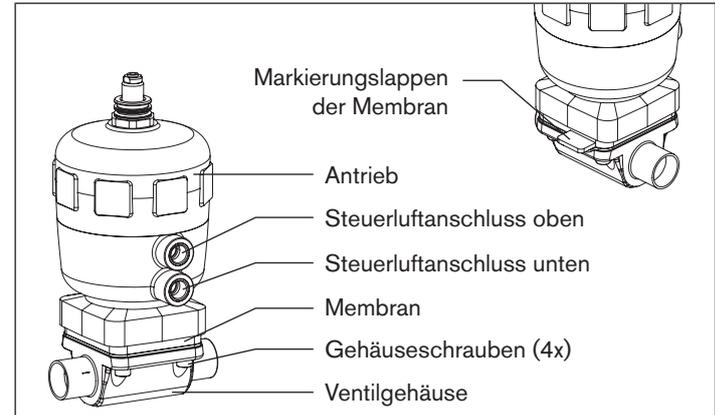


Bild 17: Darstellung der Teilen

Austausch bei Steuerfunktion B

- Das Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (gilt nur für noch nicht eingebaute Ventile).
- Die vier Gehäuseschrauben lösen.
- Den Antrieb vom Gehäuse abnehmen.
- Alte Membran ausknöpfen oder ausschrauben. Bei Befestigung mit Bajonettverschluss die Membran durch Drehen um 90° lösen. Bei DN25-DN50 Kapitel „11.2.1“ beachten.
- Neue Membran einbauen.
- Membran ausrichten.
Der Markierungslappen der Membran muss senkrecht zur Durchflussrichtung stehen (siehe „Bild 17“)!

- Antrieb wieder auf das Gehäuse setzen.
- Die Gehäuseschrauben ohne Druckbeaufschlagung über Kreuz leicht anziehen, bis die Membran zwischen Gehäuse und Antrieb anliegt. **Schrauben noch nicht festziehen.**
- Steuerluftanschluss **oben** des Antriebs mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen.
- Das Membranregelventil zweimal schalten.
- Mit Druckbeaufschlagung die Gehäuseschrauben bis zum zulässigen Anzugsmoment anziehen (siehe „Tab. 13“).

Anziehdrehmomente für Membranen

Nennweite DN (Membrangröße)	Anziehdrehmomente für Membranen [Nm]	
	EPDM	PTFE
15	3,5	4
20	4	4,5
25	5	6
32	6	8
40	8	10
50	12	15

Tab. 13: Anziehdrehmomente für Membran

11.2.1 Wechseln zwischen PTFE- und EPDM-Membranen

Nennweite DN15 und DN20:

- PTFE-Membran Bajonett lösen und neue EPDM-Membran einsetzen.

Nennweite DN25 bis DN50:

- PTFE-Membran Bajonett lösen.
- Einlegeteil in das Drückstück einlegen.
- EPDM-Membran einsetzen und einschrauben.

12 ERSATZTEILE

VORSICHT!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch falsche Teile.

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen

- ▶ Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Bürkert verwenden.

Als Ersatzteil für das kolbengesteuerte Membranregelventil Typ 2730, 2731 und 2731K ist die Membran erhältlich.

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung.

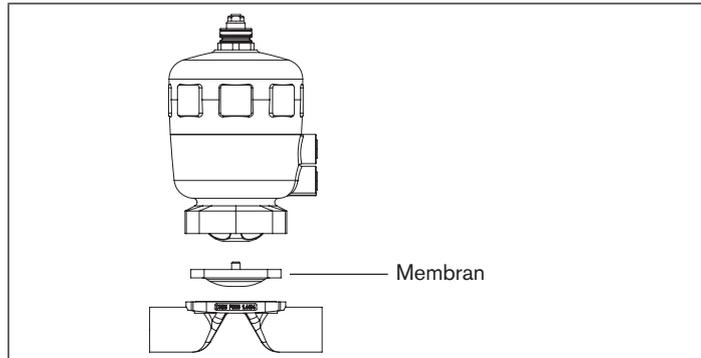


Bild 18: Ersatzteil Membran

12.1 Ersatzteilsätze

Nennweite (Membran- größe) [mm]	Bestellnummern für Membranen					
	EPDM (AB*)		EPDM (AD*)		FKM (FF*)	
15	677 664	E02**	688 422	E03**	677 685	F01**
15 BC**	693 162	E02**	693 163	E03**	693 164	F01**
20	677 665	E02**	688 423	E03**	677 686	F01**
20 BC**	693 165	E02**	693 166	E03**	693 167	F01**
25	677 667	E01**	688 424	E03**	677 687	F01**
32	677 668	E01**	688 425	E03**	677 688	F01**
40	677 669	E01**	688 426	E03**	677 689	F01**
50	677 670	E01**	688 427	E03**	677 690	F01**
	PTFE (EA*)		Advanced PTFE (EU*)		Kaschierte advanced PTFE (ET*)	
15	677 675	E02- PTFE**	679 541	E02- PTFE+ Loch**	677 695	L02**
20	677 676	E02- PTFE**	679 542	E02- PTFE+ Loch**	677 696	L02**
25	677 677	E02- PTFE**	679 543	E02- PTFE+ Loch**	677 697	L01**

32	677 678	E02-PTFE**	679 544	E02-PTFE+Loch**	–	
40	677 679	E02-PTFE**	679 545	E02-PTFE+Loch**	677 698	L01**
50	677 680	E02-PTFE**	679 546	E02-PTFE+Loch**	677 699	L01**

Tab. 14: Bestellnummern für Membranen

* SAP-Code

** Kennzeichnung auf der Membran

13 TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG

HINWEIS!

Transportschäden!

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- Gerät trocken und staubfrei lagern!
- Lagertemperatur -20...+65 °C.

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen!
- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.



Hinweis:

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

www.burkert.com