

## Die Bray® HPV Hochleistungsklappe

**Für korrosive Anwendungen** in der chemischen und artverwandten Industrie mit PTFE-Auskleidung.

**Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen** mit elektrostatisch leitfähiger PTFE-Auskleidung.

**Für hohe Beständigkeit gegen Abrasion**

und Chemikalien in UHMPE (ultra-hochmolekulares Polyethylen).

Bray's Serie 22/23 HPV Klappe setzt neue Standards in puncto Zuverlässigkeit und Standzeit. Die Entwicklung wurde durch ausgedehnte Feldversuche begleitet und entspricht im Ergebnis dem neuesten Stand der Technik. Besonders hervorzuheben sind die einzigartige Schaltwellenabdichtung, die allen konventionellen Dichtmethoden weit überlegen ist, sowie die hohen Durchflußwerte (Kv), durch eine besonders strömungsgünstige Formgebung der Klappenscheibe.

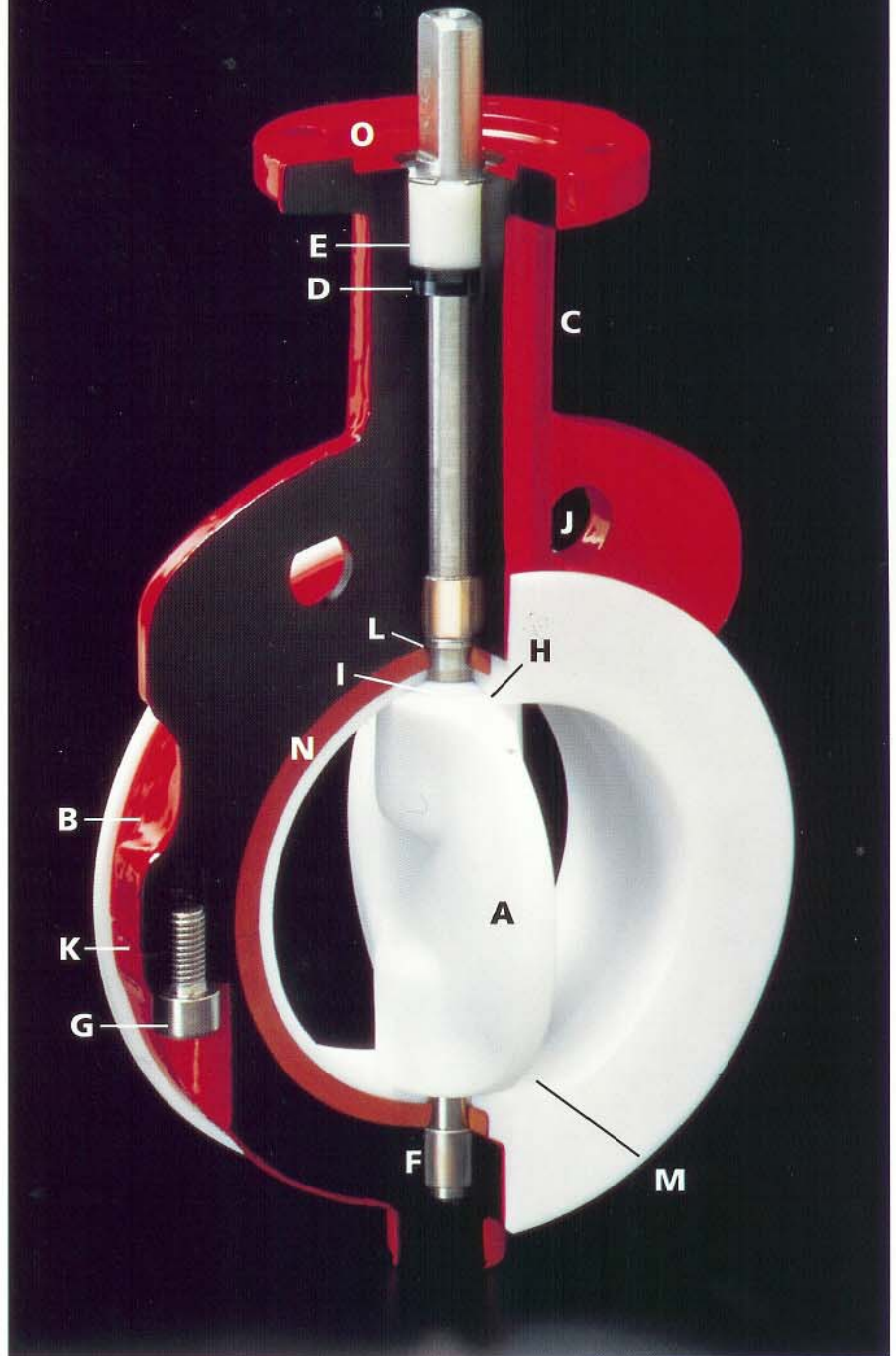
Bray's HPV Klappe steht in einer Vielzahl von Materialien und Materialkombinationen zur Verfügung, darunter neben verschiedenen Edelstählen auch „exotische“ metallische Werkstoffe wie Titan, Hastelloy, Zirkonium etc.

Das Geheimnis der außergewöhnlich langen Lebensdauer dieser Armatur ist eine Kombination von Einflußfaktoren, beginnend mit der konstruktiven Lösung, der Materialauswahl, bei PTFE auch die Art der Verarbeitung (isostatisch), die Fertigungsgenauigkeit der Einzelkomponenten sowie die anerkannte Bray Qualität auf hohem Niveau.

**KLAPPENSCHLEIBE (A)** Die Klappenscheibenummante- lung aus PTFE oder UHMPE, auch in elektrostatisch leit- fähiger Ausführung, ist mind. 3 mm dick. Der Klappens- cheibenkern besteht aus Edelstahl.

**GEHÄUSE (B)** Zweiteiliges, hochfestes Ring- oder An- flanschgehäuse, geeignet für den Einsatz zwischen DIN- oder ANSI-Flanschen, mit Spezial-Epoxybeschichtung gegen atmosphärische Korrosion. Garantierte Festigkeit gegen Innendruck gemäß DIN 3840.

**KLAPPENHALS (C)** Verlängerter Klappen- hals gemäß Heizanlagenverordnung ermöglicht problemlose Einisolie- rung bei freibleibender Zugänglichkeit des Betätigungs- elementes.



**SCHALTWELLENDICHTUNG (D)** gegen atmosphäri- sche Korrosion aus BUNA-N oder wahlweise FKM.

**OBERES SCHALTWELLENLAGER (E)** aus Acetal, wahlweise PTFE. Dient der Aufnahme von Seitenkräften bei Betätigung der Armatur. Ein Sicherungsring aus Edelstahl hält das Lager selbst dann in Position, wenn die Armatur mit der Schaltwelle nach unten eingebaut ist.

**MITTLERES UND UNTERES SCHALTWELLENLA- GER (F)** Wartungsfreie DU-Trockenlager sorgen für eine präzise Lagerung der Schaltwelle. Ein dünner PTFE-Film wird vom Lager auf die Schaltwelle übertragen und sorgt so dafür, daß das Reibungsdrehmoment konstant gering bleibt.

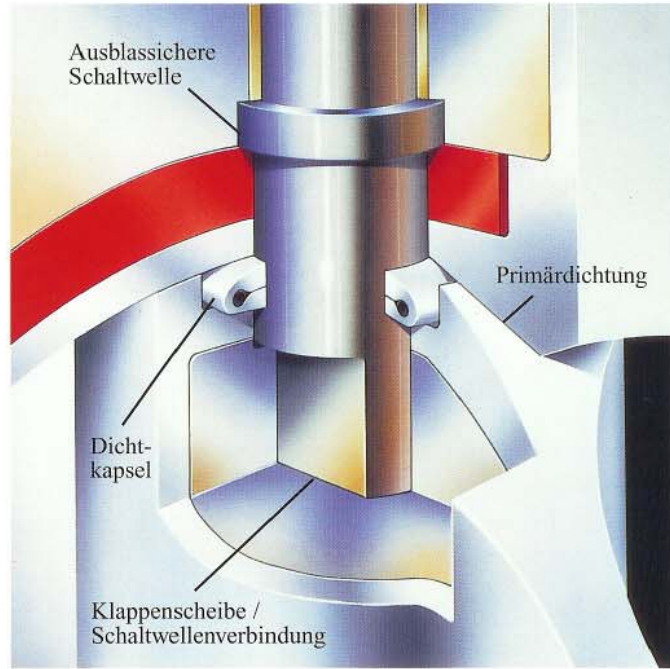
**GEHÄUSESCHRAUBEN (G)** aus A2-70 Material.

## BRAY'S EINZIGARTIGE SCHALTWELLENABDICHTUNG MIT DER PATENTIERTEN DICHTKAPSEL

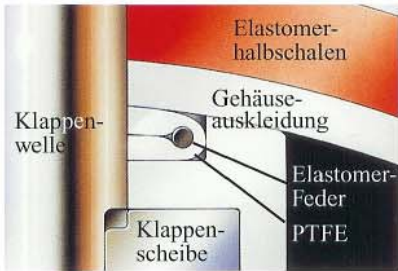
**PRIMÄRDICHTUNG (H)**  
Das Primärdichtungsprinzip beruht auf einem präzisen Sitz zwischen der erweiterten Achsnabe und der speziell hierzu konturierten Gehäuseauskleidung.

### SEKUNDÄRDICHTUNG (I)

(I) Die einzigartige, patentierte Dichtkapsel ist das Herzstück der HPV Klappe. Sie ist der Garant für höchste Dichtheit. Die Dichtkapsel ist in Nuten im oberen und unteren Nabenbereich der Klappenscheibe eingepaßt. Wenn die Kapsel beim Zusammenbau der Armatur zusammengedrückt und dabei geschlossen wird, entstehen hohe axiale Dichtkräfte, die zudem durch die vorgespannten Elastomere im Innern der Kapsel noch verstärkt und ohne Einfluß von Betriebszeit und Temperaturlastwechsel konstant gehalten werden. Diesem Dichtprinzip liegt die Erkenntnis zugrunde, daß insbesondere bei gefährlich korrosiven oder auch



toxischen Medien die Abdichtung nach außen unmittelbar im Strömungsraum des Mediums und nicht erst durch Anpressen einer in den Klappenscheibenhals verlängerten Gehäuseauskleidung erfolgen sollte.

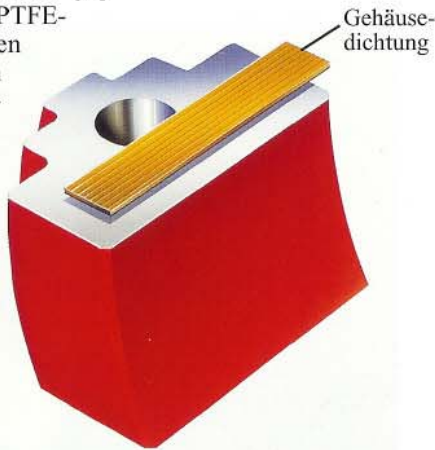


Schaltwellenabdichtung mit Dichtkapsel

**MONTAGEAUGEN (J)** dienen der besseren Zentrierung von Klappen mit Ringgehäusen. Damit wird sichergestellt, daß die Klappenscheibe beim Auffahren nicht mit der Innenkante der angrenzenden Rohrleitung kollidiert und beschädigt wird.

### GEHÄUSEDICHTUNG (K)

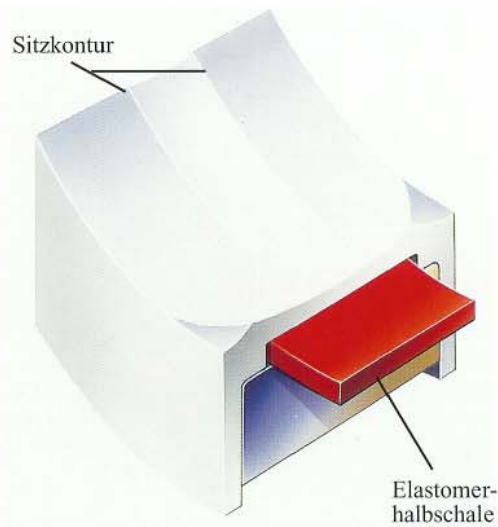
Speziell verstärkte PTFE-Dichtungen zwischen den Gehäusehälften verhindern das Eindringen aggressiver Umluft von außen, aber auch den Austritt des Mediums im Falle einer mechanischen Beschädigung der Gehäuseauskleidung.



### AUSBLÄSSICHERE SCHALTWELLE (L)

(L) Die obere Schaltwelle hat eine Schulter, mit der sie gegen einen Rücksprung im Klappen Hals anläuft. Damit ist sichergestellt, daß die Schaltwelle nicht ausblasen werden kann. Die Verbindung zwischen oberer Schaltwelle und Klappenscheibe wird durch Bray's einzigartige Doppel-D-Passung hergestellt. Diese formschlüssige Verbindung arbeitet spannungs- und hysteresefrei und bietet somit Vorteile beim Einsatz der Armatur als Regelklappe.

**SITZKONTUR (M)** Die computerkonstruierte Sitzkontur der HPV Klappe hat reduzierte Öffnungs- und Schließmomente sowie verringerten Abrieb an den sich berührenden Teilen zur Folge.



**ELASTOMERHALBSCHALEN (N)**, aus Silikon, auf Wunsch auch aus FKM, liegen hinter der Gehäuseauskleidung und umschließen das System komplett über 360°, also auch den Nabenbereich der Klappenscheibe. Durch entsprechende Vorspannung ist das ganze System gleichmäßig energetisch aufgeladen, wobei die Spannung in Schließstellung der Klappenscheibe sich noch erheblich erhöht. Somit ist Gasdichtheit im Durchgang gewährleistet.

**KOPFFLANSCH (O)** entspricht DIN ISO 5211 für den Namurgerechten Aufbau von automatischen Antrieben. Durch das modulare Konzept der Bray Produkte können Bray Antriebe direkt aufgebaut werden. Das freie Wellenende ist ein Zweiflach und entspricht den einschlägigen Vorschriften des VCI.

## PTFE SPEZIFIKATION

Alle Bray PTFE-Gehäuseauskleidungen und Klappenscheibenummantelungen sind aus jungfräulichem, ungefülltem, isostatisch gepreßtem PTFE mit den nachstehend garantierten Mindestwerten:

	Mindestwert
Auskleidungsdicke:	3 mm
Dichte:	2,16 g/cm <sup>3</sup>
Kristallinität:	68 %

PTFE ist das Urmaterial aller Fluorkunststoffe und hat als einziges eine unverzweigte Kettenstruktur. Die dadurch bedingte hohe molekulare Bindungsenergie zwischen Kohlenstoff und Fluor sowie die optimale Abschirmung der Kohlenstoffatome durch die sie umgebenden Fluoratome hat eine nahezu universelle chemische Beständigkeit zur Folge. Zusammen mit der hohen Dichte und Kristallinität des Bray PTFE-Materials, resultiert dies in außergewöhnlich langen Standzeiten. Somit helfen Bray HPV Klappen, die Betriebskosten zu minimieren.

## ELEKTRO-STATISCH LEIT-FÄHIGES PTFE

Für explosionsgefährdete Anlagenteile (Zonen 0 und 1) gibt es Bray HPV-Klappen mit leitfähiger Auskleidung. Sie verhindert sicher elektrostatische Aufladungen und daraus resultierende gefährliche Entladungen, mit sehr hohen freierwerdenden Explosionsenergien, die bis zur totalen Anlagenzerstörung führen können. Während Fluorkunststoffauskleidungen aus Gründen höchster chemischer Beständigkeit in reiner, ungefüllter Form ausgeführt werden sollten, muß zur Erzielung elektrostatischer Leitfähigkeit mit Kohlenstoff gefüllt werden. Aufgrund dieses Zielkonfliktes ist anzustreben, so wenig wie möglich und nur soviel wie nötig an Füllmaterial zu verwenden. Mit nur 1,2 % max. ist das Bray in hervorragender Weise gelungen. Zusammen mit einer Mindestauskleidungsdicke von 3 mm setzen Bray HPV Antistatik-Klappen neue Standards hinsichtlich optimaler chemischer Beständigkeit bei gleichzeitig unverminderter Lebensdauer.

## VAKUUMFESTE SPEZIALAUSKLEIDUNGEN

Extreme Betriebsbedingungen wie Vakuum, zumal bei gleichzeitig hohen Temperaturen, stellen enorme Anforderungen an die Festigkeit der Gehäuseauskleidungen. Je höher das Betriebsvakuum und/oder die Betriebstemperatur, desto eher kommt es zu Fehlfunktionen durch Ausbeulen der Gehäuseauskleidung bei gleichzeitig auftretenden Leckagen. Während die Standard Bray HPV PTFE-Auskleidung gängigen Unterdrückanwendungen bei Temperaturen bis maximal 100° C standhält, hat Bray für höhere Belastungen Spezialvakuumauskleidungen entwickelt.

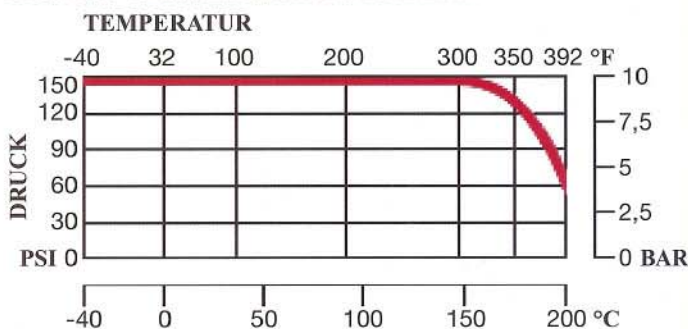
Für weitere Auskünfte fordern Sie Ihren Kundenberater an oder wenden Sie sich an unsere Zentrale in Neuss.

**LEISTUNGSDATEN** Bray HPV Klappen sind gasdicht nach DIN 3230 T3 BO LR1 bei folgenden Betriebsdaten:

Druck: 10 bar  
 Vakuum: 1 mbar absolut maximal,  
 im übrigen abhängig von der Temperatur  
 Temperatur: - 40° C bis + 200° C

Durchflußwerte und Drehmomente entnehmen Sie bitte den entsprechenden Tabellen.

## DRUCK / TEMPERATUR-DIAGRAMM



*Elektrostatisch leitfähiges PTFE Gehäuseauskleidung und Klappenscheibe*

## UHMPE (ULTRAHOCH-MOLEKULARES POLYETHYLEN)

Der Einsatz von Bray HPV Klappen in abrasiven Medien erfordert eine darauf speziell abgestimmte Materialauswahl. Bray hat hierfür ultrahochmolekulares Polyethylen gewählt, ein Material, das in sich eine breite chemische Beständigkeit mit dem höchsten Abrasionswiderstand aller Auskleidungsmaterialien auf Polymerbasis vereinigt. In praktisch allen Suspensionen kommt die Fähigkeit des Materials vorteilhaft zum Tragen,

wonach die Bewegungsenergie der Feststoffpartikel beim Aufprall elastisch absorbiert und zurückgefedert wird. Ein mechanischer Verschleiß der Auskleidung wird somit minimiert. Der gemessene Abrasionswiderstand von UHMPE nach dem Sand-Slurry Test ist fünffach größer gegenüber PTFE und sechsfach gegenüber Stahl St37. Speziell die UHMPE-Gehäuseauskleidung mit ihrer strömungsgünstigen Ausbildung, der hohen chemischen Beständigkeit, der 10 bar Druckbeständigkeit sowie nicht zuletzt der außergewöhnlichen Abrasionsbeständigkeit garantiert eine lange Lebensdauer und macht damit die Bray UHMPE HPV Klappe zu einer wirtschaftlichen und leistungsfähigen Lösung für abrasive Anwendungen.

## LEISTUNGSDATEN

Bray HPV Klappen mit UHMPE-Gehäuseauskleidung und Edelstahl-Klappenscheibe sind gasdicht nach DIN 3230 T3 BO LR1 bei folgenden Betriebsbedingungen:

Druck: 10 bar ü  
 Vakuum: 1 mbar absolut maximal,  
 im übrigen abhängig von der Temperatur  
 Temperatur: - 20° C bis + 85° C

## FLANSCHANSCHLÜSSE NACH INTERNATIONALEN STANDARDS

Bray's Serie 22 ist eine Ringabsperklappe mit Montageaugen zur Zentrierung zwischen den Flanschen; die Serie 23 ist die Anflanschversion, auch für Installationen an Rohrleitungsenden bzw. Behälterstützen.

Wichtige Konstruktionsmerkmale aller Bray Armaturen sind die Paßfähigkeit gemäß den wichtigsten internationalen Flanschnormen, die Baulänge nach DIN 3202 T3 K1 / ISO 5752 Table 5 Short, der Kopfflansch nach DIN / ISO 5211, DIN 3337 und der verlängerte Klappen Hals für energiesparende Einisolierung nach der Heizanlagenverordnung. Bray HPV Klappen entsprechen somit allen internationalen Standards und können ohne jegliche Modifikation weltweit problemlos eingesetzt werden.

Bray Armaturen, Antriebe und Zubehör, alle ausgestattet mit weltweiter Kompatibilität, sind in ihrer Gesamtheit das beste Angebot in Einheitlichkeit, Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit für die moderne Industrie.

## DIREKT MONTAGE

Bray's modulares Konstruktionsprinzip erlaubt die Direktmontage von Handhebeln, Schneckengetrieben, pneumatischen und auch elektrischen Antrieben auf alle Bray Armaturen. Der Wegfall von Brücken und Kupplungen hilft nicht nur Kosten zu reduzieren, sondern auch Hysteresen durch Paßgenauigkeit der einzelnen Verbindungsteile zu minimieren.

## SPEZIALBESCHICHTUNG GEGEN ATMOSPHERISCHE KORROSION

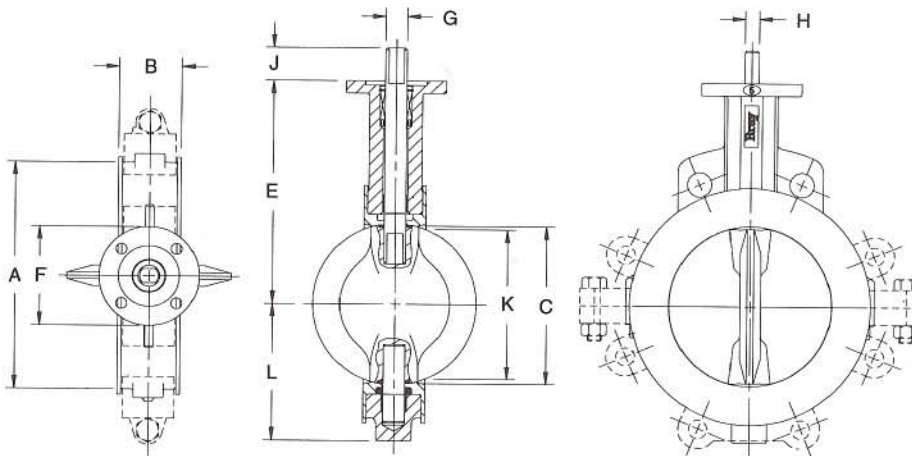
Alle Klappengehäuse der Serien 22/23 sind epoxybeschichtet. Damit sind eine exzellente Korrosionsbeständigkeit und Verschleißfestigkeit garantiert. Die Bray Epoxyharzbeschichtung ist ein harter, glänzender Gehäuseschutz von roter Farbe als Standarddesign.

Bray Epoxybeschichtungen sind beständig gegen eine Vielzahl von Chemikalien wie verdünnte Säuren und Laugen, Alkohole, Fette, Öle sowie verschiedene Lösungsmittel. Sie sind UV-beständig, schlagfest und haben einen hohen Widerstand gegen Abrasion.



## FERTIGUNGS- UND FUNKTIONSPRÜFUNGEN

Im Rahmen des Bray Qualitätssicherungsprogramms werden alle Stufen des Fertigungsprozesses überwacht und dokumentiert. Dazu gehören auch die Prüfungen der Auskleidungsteile auf vorgeschriebene Dicke, Porenfreiheit mittels Durchschlagtest und elektrostatische Leitfähigkeit.



**DIMENSIONSTABELLE** Serie 22

DN		A	B	C	E	F	Kopfflansch			G	H	I	K	L	
Inch	mm						kØ	Z	LØ						
2	50	99	43	51	140	90	F07	70	4	10	14	10	32	29	56
2 1/2	65	112	46	64	153	90	F07	70	4	10	14	10	32	45	63
3	80	127	46	77	159	90	F07	70	4	10	14	10	32	62	72
4	100	159	52	102	178	90	F07	70	4	10	16	11	32	84	91
5	125	188	56	127	191	90	F07	70	4	10	19	13	32	115	109
6	150	216	56	147	204	90	F07	70	4	10	19	13	32	136	122
8	200	270	60	197	242	150	F12	125	4	14	22	16	32	189	154
10	250	324	68	248	273	150	F12	125	4	14	30	22	50	240	189
12	300	378	78	299	312	150	F12	125	4	14	30	22	50	290	214

Serie 23

Flanschabmessungen			
DIN	ANSI	DIN	ANSI UNC
125	121	4xM16	4x5/8"-11
145	140	4xM16	4x5/8"-11
160	152	8xM16	4x5/8"-11
180	190	8xM16	8x5/8"-11
210	216	8xM16	8x3/4"-10
240	241	8xM20	8x3/4"-10
295	298	8xM20	8x3/4"-10
350	362	12xM20	12x7/8"-9
400	432	12xM20	12x7/8"-9

**GEWICHTE**

S22	S23
kg	kg
3.0	3.6
3.4	4.5
3.9	5.0
6.1	8.0
7.3	9.5
9.3	13.0
17.5	23.4
28.2	34.5
34.5	52.7

## ÖFFNUNGS-/SCHLISS-MOMENTE $M_d$ in Nm FÜR GENERELLE EINSATZBEDINGUNGEN

DN		Drehmoment
Inch	mm	Nm
2	50	34
2,5	65	41
3	80	66
4	100	85
5	125	113
6	150	153
8	200	282
10	250	451
12	300	683

### ANMERKUNGEN:

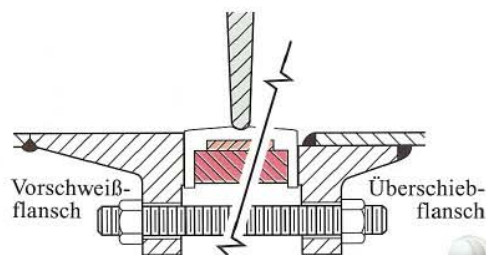
- 1) Die Angaben gelten für alle Differenzdrücke bis 10 bar.
- 2) Dynamische Drehmomente. Bitte fragen Sie Ihren Bray Kundenberater.
- 3) Wenden Sie keine zusätzlichen Sicherheitsfaktoren bei der Auswahl von Antrieben an.
- 4) Für 3-Wege-Klappenweichen (eine Klappe öffnet, eine Klappe schließt) ist das Drehmoment um den Faktor 1,5 zu erhöhen.
- 5) Bray unterscheidet für die Schließ- und Losbrechmomente drei Anwendungsfälle: schmierfähige, allgemeine und erschwerte, nicht schmierfähige Anwendungen. Für Drehmomentinformationen in speziellen Anwendungen fragen Sie Ihren Bray Kundenberater.

### FLANSCHANSCHLÜSSE

Bray Serie 22/23 HPV Klappen können zwischen Flansche nach

- DIN PN 10
- ANSI 150
- BS10 Table D + E
- BS4504 PN 10
- AS 2129
- JIS 10

geklemmt werden. Sie sind kompatibel mit den gebräuchlichen metallischen und Kunststoff-Flanschen.



### KV-WERTE IN ABHÄNGIGKEIT VOM KLAPPENÖFFNUNGSWINKEL

DN		Klappenöffnungswinkel (Grad)							
Inch	mm	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
2	50	6	14	23	38	53	73	98	125
2,5	65	9	21	37	59	94	151	201	257
3	80	13	30	52	84	135	245	354	502
4	100	23	53	93	152	244	431	696	901
5	125	37	84	147	237	377	684	1111	1554
6	150	49	111	194	312	497	898	1488	2207
8	200	89	207	363	598	952	1635	2692	3731
10	250	141	330	576	947	1509	2574	4264	5856
12	300	207	479	835	1374	2220	3787	6334	8646

Der KV-Wert ist definiert als der Durchfluß von Wasser ( $Q = 1000 \text{ kg/m}^3$ ) in  $\text{m}^3/\text{h}$  bei  $\Delta p = 1 \text{ bar}$ .

### DURCHFLUSSGESCHWINDIGKEIT

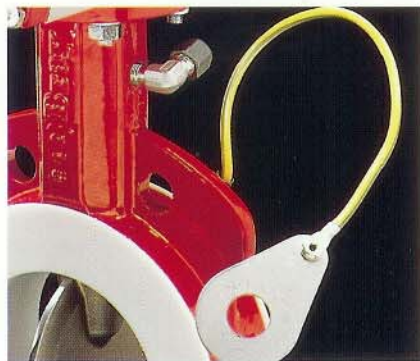
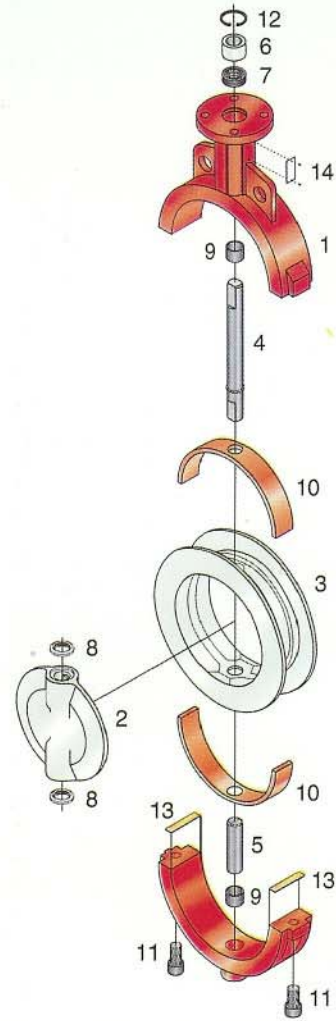
Für Auf-/Zu-Regelung gilt:

Flüssigkeit: 9 m/s  
 Gase: 50 m/s

**MATERIALSPEZIFIKATION**

Bezeichnung	Werkstoff	Kurzbezeichnung	DIN Werkstoff-Nr.
1 Gehäuse	Sphäroguß	GGG 40.3	0.7043
	Edelstahl	G-X6CrNiMo18 10	1.4408
	Stahlguß	GS-C25	1.0619
2 Klappenscheibe	Edelstahl	G-X6CrNiMo18 10	1.4408
	PTFE/Edelstahl	PTFE/G-X6CrNiMo18 10	-/1.4408
	PTFE Ltf.*/ Edelstahl	PTFE Ltf.*/G-X6CrNiMo18 10	-/1.4408
	Hastelloy C276	-	Alloy N 10276
	Titan	-	3.7035
3 Sitzring	PTFE	-	-
	PTFE, Ltf.*	-	-
	UHMPE	-	-
4 Schaltwelle	Edelstahl	X5CrNiCuNb17 4	1.4542
5 Wellenstumpf	Edelstahl	X5CrNiCuNb17 4	1.4542
6 Oberes Wellenlager	Acetal	-	-
	PTFE	-	-
7 Staubmanschette	Buna N	-	-
	FKM	Viton	-
8 Primärdichtung (2)	PTFE/FKM	-	-
9 Wellenlager (2)	PTFE/St.	-	-
10 Elastomer (2)	Silikon	-	-
	FKM	-	-
11 Gehäuseschraube (2)	Edelstahl	A2-70	1.4301
12 Sicherungsring	Edelstahl	X35CrMo17	1.4122
13 Gehäusedichtung (2)	PTFE/Fiberglas	-	-
14 Typenschild	Edelstahl	X5CrNi18 10	1.4301

•Leitfähig



**ZUBEHOR**

Die Armaturen erfüllen -mit gesonderter Wellenabdichtung- die Anforderungen der **TA Luft (TÜV Rheinland Prüf Nummer 922-960210)**. Die Gleichwertigkeit dieser Abdichtung, gegenüber einer Spindelabdichtung mittels Faltenbalg und nachgeschalteter Sicherheitsstoppbuchse, wird von TÜV Rheinland bis zu 30.000 Schaltspielen bestätigt. Eine am Klappengehäuse befestigte Erdungslasche dient der Ableitung elektrostatischer Aufladungen.

**CLASS 1000 REINRAUM**

Für hochreine Anwendungen bietet die Firma Bray nun die Möglichkeit einer Reinraumfertigung in einem Class 1000 Reinraum an.

Der Reinraum erfüllt die Anforderungen des US Federal Standard 209E für die staubfreie Fertigung "Class 1000".

Reinigung, Fertigung, Test und Verpackung erfolgen innerhalb des Reinraums, daher ist keine zusätzliche Reinigung vor Ort erforderlich. Dieses Verfahren erweitert die Einsatzmöglichkeiten der Hochleistungs-Klappe noch.

Bray Absperrklappen der Serie 22/23, die hier gefertigt werden, eignen sich hervorragend für Anwendungen in der Mikroelektronik sowie in der chemischen, pharmazeutischen,



Lebensmittel und anderen Industrien in denen hohe Reinheitsgrade gefordert sind.

Auch andere Klappen können hier gefertigt werden so z.B die Serie 30/31 für den silikonfreien Einsatz in der automobilindustrie.

Die Armaturen erfüllen die Sicherheitsanforderungen der Europäischen Druckgeräterichtlinie **97/23/EG (DGRL)** Anhang 1 für Fluide der Gruppen 1 und 2 mit Konformitätsnachweis nach Kategorie 3.