
SERIES 3W/3L

WEICHDICHTENDE ABSPERRKLAPPEN

TECHNISCHES HANDBUCH



Bray[®]

BRAY.COM

THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

TECHNISCHE DATEN	3
PRODUKT- UND QUALITÄTSMERKMALE	4
ARMATURENAUSWAHL	5
STÜCKLISTE EXPLOSIONSZEICHNUNG	7
STÜCKLISTE WERKSTOFFSPEZIFIKATION	8
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE in und lb	9
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE mm und kg	10
REDUZIERTER KLAPPENSCHLIESSMOMENT	11
SCHLIESS-/LOSBRECHMOMENTE	12
SCHLIESS-/LOSBRECHMOMENTE lb-in	13
SCHLIESS-/LOSBRECHMOMENTE Nm	14
MAXIMAL ZULÄSSIGE WELLEN-DREHMOMENTE	15
DYNAMISCHE DREHMOMENTFAKTOREN	16
DURCHFLUSSWERTE Cv-Werte	18
DURCHFLUSSWERTE Kv-Werte	19
FLANSCHVERSCHRÄUBUNG	20
FLANSCHVERSCHRÄUBUNG ASME	21
FLANSCHVERSCHRÄUBUNG PN 10	22
FLANSCHVERSCHRÄUBUNG PN 16	23
FLANSCHVERSCHRÄUBUNG - ANZUGSMOMENTE	24

ÜBERSICHT

Die Bray Serie 3W/3L zeichnet sich durch einen optimierten, einvulkanisierten Sitz, ein verbessertes Profil der Scheibenkante und Wellenlager aus. Diese Merkmale bieten ein verbessertes Drehmoment und effiziente Automatisierungslösungen für eine lange Betriebsdauer, ohne die Blasendichtigkeit zu beeinträchtigen.



SPEZIFIKATIONEN

Nennweite	NPS 2 bis 24	
	DN 50 bis 600	
Temperaturbereich	-20°F bis 250°F	
	-29°C bis 121°C	
Maximaler Betriebsdruck	Klappenscheibe für Hochdruck-Anwendungen	250 psi 17.2 bar
	Standard-Klappenscheibe	175 psi 12 bar
	Reduzierte Klappenscheibe	50 psi 3.4 bar
Gehäusebauform	3W - Einteiliger Zwischenflansch 3L - Einteiliger Anflansch	
Leckrate	Blasendicht	
Vakuum-Nennwert	1 bis 0.001 Mikron	

KONSTRUKTIONSNORMEN

Konstruktionsnorm	API 609 Kategorie A
	EN 593
	MSS SP-67
Kopfflansch	ISO 5211
Flanschbohrung	ASME B16.5 Kategorie 125/150
	EN 1092-1 PN 6 10 16
	JIS 10K
	AS 2129 Tabelle D und E
Dichtheitsprüfung	API 598
	EN 12266-1
	ISO 5208
	MSS SP-61
Baulänge	API 609
	EN 558 Serie 20

WERKSTOFFOPTIONEN¹

Gehäuse	Grauguss
	Sphäroguss
	Nylon 11 - beschichteter Sphäroguss
Klappenscheibe	Edelstahl 316
	Aluminum Bronze
	Duplex-Edelstahl 4A
Welle	Edelstahl 416
	Edelstahl (EN 1.4057)
Sitz	EPDM
	BUNA-N
	HT-EPDM

HINWEISE

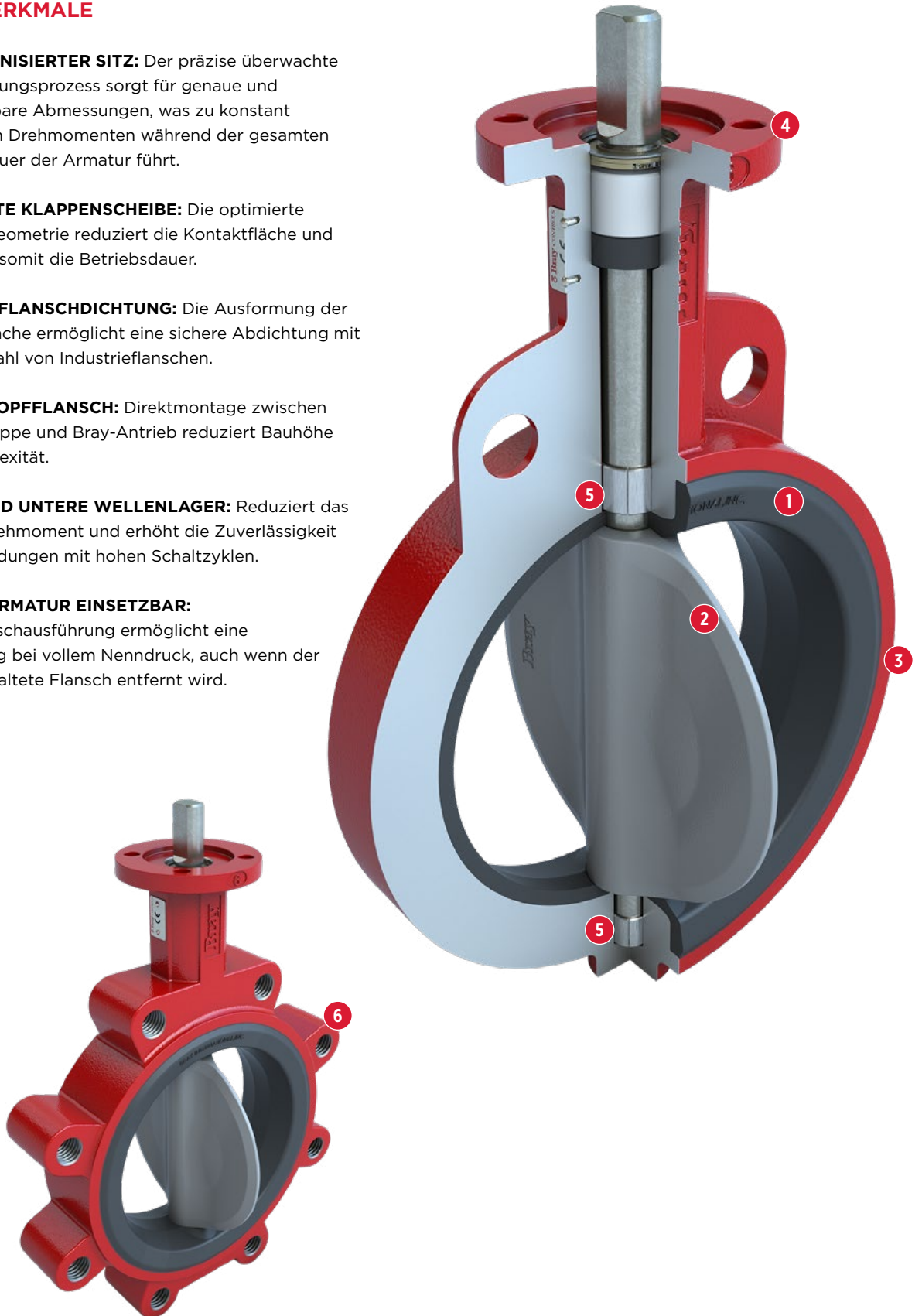
¹Werkstoffe sind in ASME- und EN-Güteklassen erhältlich

ZERTIFIKATE UND ZULASSUNGEN

Zertifikate	CE/PED
	ANSI/NSF 61 und 372
Zulassungen	EC 1935
	FDA - konform
	ABS Baumusterzulassung
	Bureau Veritas Baumusterzulassung

PRODUKTMERKMALE

- 1 **EINVULKANISIERTER SITZ:** Der präzise überwachte Vulkanisierungsprozess sorgt für genaue und wiederholbare Abmessungen, was zu konstant niedrigeren Drehmomenten während der gesamten Betriebsdauer der Armatur führt.
- 2 **OPTIMIERTE KLAPPENSCHLEIBE:** Die optimierte Scheibengeometrie reduziert die Kontaktfläche und verlängert somit die Betriebsdauer.
- 3 **ROBUSTE FLANSCHDICHTUNG:** Die Ausformung der Sitzdichtfläche ermöglicht eine sichere Abdichtung mit einer Vielzahl von Industrieflanschen.
- 4 **ISO 5211 KOPFFLANSCH:** Direktmontage zwischen Absperrklappe und Bray-Antrieb reduziert Bauhöhe und Komplexität.
- 5 **OBERE UND UNTERE WELLENLAGER:** Reduziert das Betriebsdrehmoment und erhöht die Zuverlässigkeit bei Anwendungen mit hohen Schaltzyklen.
- 6 **ALS ENDARMATUR EINSETZBAR:** Die Anflanschausführung ermöglicht eine Abdichtung bei vollem Nenndruck, auch wenn der nachgeschaltete Flansch entfernt wird.



PRODUKTSCHLÜSSEL (ASME)

Wählen Sie einen Code aus jeder Kategorie, um die vollständige Produktnummer zu ermitteln.

3X-XXXX-1XXXX-XXX

SERIES 3X		NENNWEITE XXXX			BASISNUMMER 1XXXX		TRIM ¹ XXX		
Code	Gehäuse Bauform	Code	NPS	DN	Code	Beschreibung	Code	Bauteil	Werkstoff
3W	Zwischenflansch	0200	2	50	11010	NPS 2-12 ausgelegt für 175 psi (12 bar)	119	Gehäuse	Grauguss, A126 Kategorie B
		0250	2½	65				Klappenscheibe	Nylonbeschichteter Sphäroguss, A536 Gr. 65-45-12
3L	Anflansch	0300	3	80	11011	NPS 14-24 ausgelegt für 150 psi (10.3 bar)	119	Welle	Edelstahl 416, A582
		0400	4	100				Sitz	EPDM
		0500	5	125	13010	NPS 2-24 ausgelegt für 50 psi (3.4 bar)	169	Gehäuse	Grauguss, A126 Kategorie B
		0600	6	150				Klappenscheibe	Edelstahl 316, A351 CF8M
		0800	8	200	13010	NPS 2-24 ausgelegt für 250 psi (17.2 bar)	169	Welle	Edelstahl 416, A582
		1000	10	250				Sitz	EPDM
		1200	12	300	13010	NPS 2-24 ausgelegt für 250 psi (17.2 bar)	390	Gehäuse	Sphäroguss, A536 Gr. 65-45-12
		1400	14	350				Klappenscheibe	Nylonbeschichteter Sphäroguss, A536 Gr. 65-45-12
		1600	16	400	13010	NPS 2-24 ausgelegt für 250 psi (17.2 bar)	390	Welle	Edelstahl 416, A582
		1800	18	450				Sitz	EPDM
2000	20	500	13010	NPS 2-24 ausgelegt für 250 psi (17.2 bar)	375	Gehäuse	Sphäroguss, A536 Gr. 65-45-12		
2400	24	600				Klappenscheibe	Edelstahl 316, A351 CF8M		
							Welle	Edelstahl 416, A582	
							Sitz	EPDM	

HINWEISE:

¹ Eine vollständige Liste der Standardwerkstoffe und Beschreibungen finden Sie unter STÜCKLISTE. Andere Werkstoffe sind erhältlich, für weitere Informationen wenden sie sich bitte an Bray.

BEISPIEL

3L-1200-11010-390

- > Anflanschgehäuse
- > 300 mm (12 Zoll)
- > 12 bar (175 psi) Nenndruck
- > Trim 390

PRODUKTSCHLÜSSEL (DE)

Wählen Sie einen Code aus jeder Kategorie, um die vollständige Produktnummer zu ermitteln.

3X-XXXX-1XXXX-XXX

SERIES 3X		NENNWEITE XXXX		BASISNUMMER 1XXXX		TRIM ¹ XXX		
Code	Gehäuse Bauform	Code	DN	Code	Beschreibung	Code	Bauteil	Werkstoff
3W	Zwischenflansch	M050	50	1100U	DN50 - 300	D61	Gehäuse	Sphäroguss, EN 5.3106 (GGG 40) und A536 Gr. 65-45-12
	3L	Anflansch	M065		65		11034	Nennndruck bis 12 bar.
M080			80	DN350 - 600	Welle	Edelstahl, EN 1.4057		
M100			100	ausgelegt bis 10.3 bar.	Sitz	EPDM		
M125			125	Multi-drilled Flanschbohrung	D62	Gehäuse		Sphäroguss, EN 5.3106 (GGG 40) und A536 Gr. 65-45-12
M150			150	11035		DN50 - 300		Klappenscheibe
M200			200		ausgelegt bis 12 bar.	Welle		Edelstahl, EN 1.4057
M250			250	DN350 - 600	Sitz	EPDM		
M300			300	ausgelegt bis 10.3 bar	D63	Gehäuse		Sphäroguss, EN 5.3106 (GGG 40) und A536 Gr. 65-45-12
M350			350	ISO PN10		Klappenscheibe		Edelstahl, Typ 316 EN 1.4408 / A351 CF8M
M400			400	Flanschbohrung	Welle	Edelstahl, EN 1.4057		
M450	450	13035	DN50 - 600	Sitz	BUNA-N			
M500	500		ausgelegt bis 17.2 bar,	D64	Gehäuse	Sphäroguss, EN 5.3106 (GGG 40) und A536 Gr. 65-45-12		
M600	600	ISO PN16	Klappenscheibe		Nylonbeschichteter Sphäroguss			
			Flanschbohrung	Welle	Edelstahl, EN 1.4057			
				Sitz	BUNA-N			
				1JN	Gehäuse	Grauguss, EN GJL-250 - EN 5.1301 (GG 25)		
					Klappenscheibe	Edelstahl, Typ 316 EN 1.4408 / A351 CF8M		
				Welle	Edelstahl, EN 1.4057			
				Sitz	EPDM			
				1JM	Gehäuse	Grauguss, EN GJL-250 - EN 5.1301 (GG 25)		
					Klappenscheibe	Nylonbeschichteter Sphäroguss		
				Welle	Edelstahl, EN 1.4057			
				Sitz	EPDM			
				1JR	Gehäuse	Grauguss, EN GJL-250 - EN 5.1301 (GG 25)		
					Klappenscheibe	Edelstahl, Typ 316 EN 1.4408 / A351 CF8M		
				Welle	Edelstahl, EN 1.4057			
				Sitz	BUNA-N			
				1JQ	Gehäuse	Grauguss, EN GJL-250 - EN 5.1301 (GG 25)		
					Klappenscheibe	Nylonbeschichteter Sphäroguss		
				Welle	Edelstahl, EN 1.4057			
				Sitz	BUNA-N			

HINWEISE:

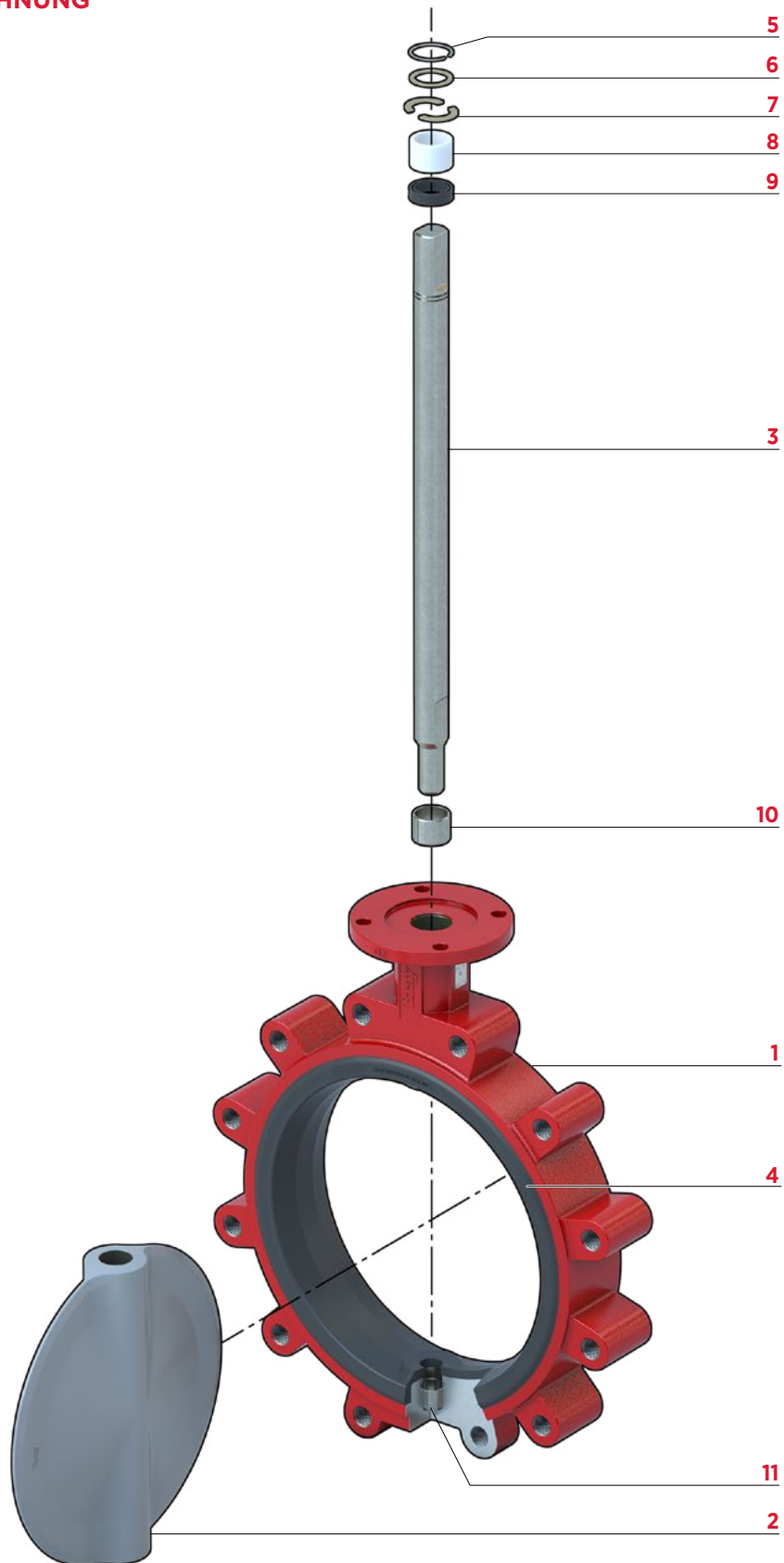
1 Eine vollständige Liste der Standardwerkstoffe und Beschreibungen finden Sie unter STÜCKLISTE. Andere Werkstoffe sind erhältlich, für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Bray.

BEISPIEL

3L-M050-11034-D61

- > Anflanschgehäuse
- > DN 50
- > PN10 Flanschbohrung
- > Trim D61

EXPLOSIONSZEICHNUNG



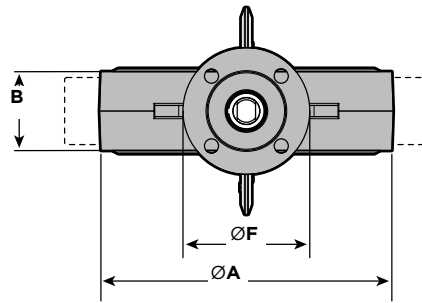
WERKSTOFFSPEZIFIKATION UND STÜCKLISTE

POSITION	BAUTEIL	WERKSTOFF	
		ASME	EN-Güteklasse
1	Gehäuse	Grauguss, A126 Kategorie B Sphäroguss, A536 GR. 65-45-12	Grauguss - EN 5.1301 Sphäroguss - EN 5.3106
2	Klappenscheibe	Nylonbeschichteter Sphäroguss, A536 Gr. 65-45-12 Edelstahl 316, A351 CF8M	Edelstahl - EN 1.4408
3	Welle	Edelstahl 416, A582	Edelstahl - EN 1.4057
4	Sitz	EPDM BUNA-N HT-EPDM	-
5	Sicherungsring	Edelstahl	-
6	Druckscheibe	Messing, Edelstahl	-
7	C-Ring	Messing	-
8	Wellenbuchse	Acetal	-
9	Wellendichtung	BUNA-N	-
10	Oberes Wellenlager	Stahl / Selbstschmierende Bronze	-
11	Unteres Wellenlager	Stahl / Selbstschmierende Bronze	-
12	Passfeder (14" DN 350)	Edelstahl	-

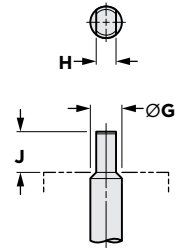
HINWEISE:

- 1 Die Werkstoffspezifikationen dienen nur als Referenz und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- 2 Weitere Werkstoffe sind auf Anfrage erhältlich.

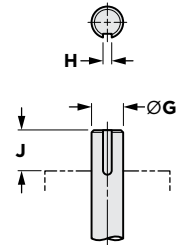
SERIE 3W/3L



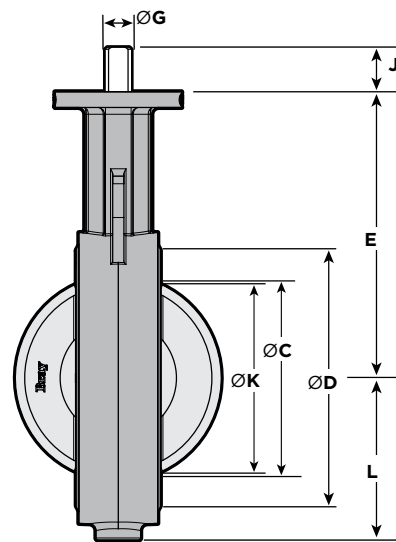
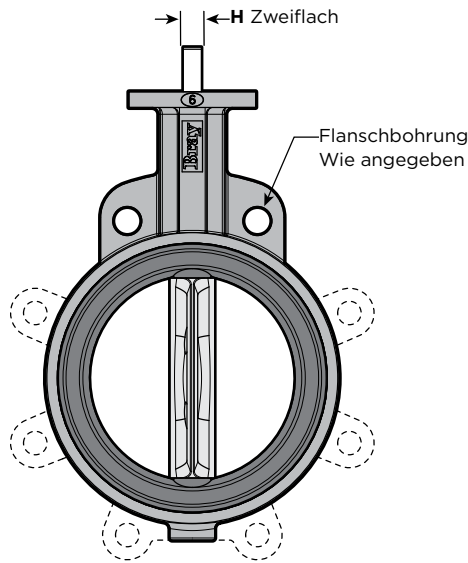
WELLEDETAILS



Zweiflach-Welle ≤ NPS 12



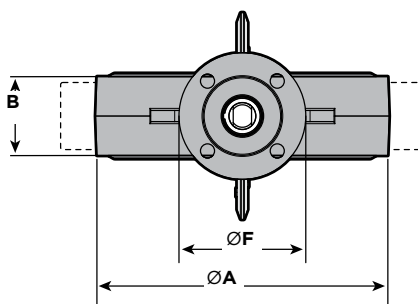
Welle mit Passfedernut ≥ NPS 14



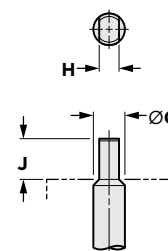
ABMESSUNGEN (Zoll)

NPS	A	B	C	D	E	F	Kopfflansch Bohrbild			G	H	J	K*	L		Adp. Code	Gewicht (lb)	
							Loch-kreis	Stück-zahl	Durch-messer					Zwischen-flansch	An-flansch		Zwischen-flansch	An-flansch
2	3.69	1.69	2.00	2.81	5.50	3.54	2.76	4	0.39	0.55	0.39	1.25	1.25	2.22	2.30	A	6	7
2.5	4.19	1.81	2.50	3.32	6.00	3.54	2.76	4	0.39	0.55	0.39	1.25	1.87	2.47	2.57	A	7	8
3	4.88	1.81	3.00	3.95	6.25	3.54	2.76	4	0.39	0.55	0.39	1.25	2.52	2.81	2.81	A	8	9
4	6.06	2.05	4.06	5.09	7.00	3.54	2.76	4	0.39	0.63	0.43	1.25	3.57	3.41	4.09	B	12	16
5	7.12	2.21	5.04	6.16	7.50	3.54	2.76	4	0.39	0.75	0.51	1.25	4.60	4.03	4.61	C	15	21
6	8.12	2.21	5.75	7.10	8.00	3.54	2.76	4	0.39	0.75	0.51	1.25	5.38	4.53	5.06	C	19	25
8	10.50	2.36	7.75	9.34	9.50	5.91	4.92	4	0.57	0.87	0.63	1.25	7.48	5.75	6.05	D	34	40
10	12.75	2.68	9.79	11.44	10.75	5.91	4.92	4	0.57	1.18	0.87	2.00	9.53	7.12	7.69	E	51	62
12	14.88	3.07	11.75	13.45	12.25	5.91	4.92	4	0.57	1.18	0.87	2.00	11.47	8.12	9.02	E	68	91
14	17.05	3.07	13.25	15.28	13.62	5.91	4.92	4	0.57	1.38	.39x.39	2.00	13.04	9.38	9.93	F	105	122
16	19.21	4.00	15.25	17.41	14.75	5.91	4.92	4	0.57	1.38	.39x.39	2.00	14.85	10.75	11.30	F	150	166
18	21.12	4.49	17.25	19.47	16.00	8.27	6.50	4	0.81	1.97	.47x.39	2.50	16.81	12.00	12.16	G	212	233
20	23.25	5.00	19.25	21.59	17.25	8.27	6.50	4	0.81	1.97	.47x.39	2.50	18.75	14.00	14.00	G	285	340
24	28.19	6.06	23.27	25.60	19.50	8.27	6.50	4	0.81	2.50	.62x.62	4.00	22.65	17.56	17.56	H	410	490

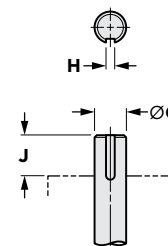
SERIE 3W/3L



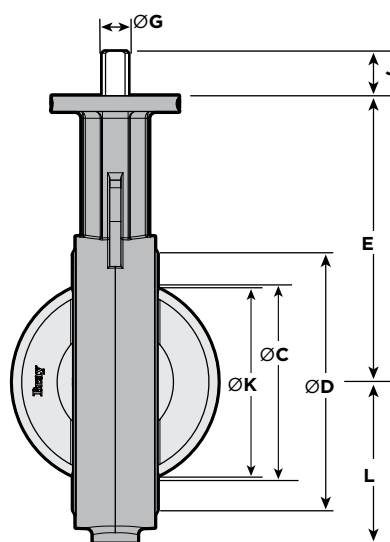
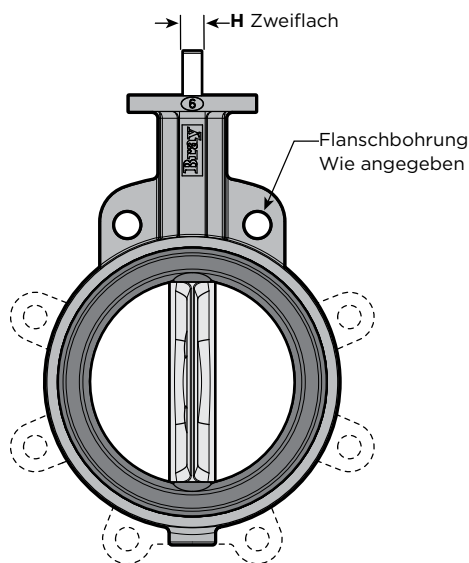
WELLEDETAILS



Zweiflach-Welle ≤ DN 300



Welle mit Passfedernut ≥ DN 350



ABMESSUNGEN (mm)

DN	A	B	C	D	E	F	Kopfflansch Bohrbild			G	H	J	K*	L		Adp. Code	Gewicht (Kg)	
							Loch-kreis	Stück-zahl	Durch-messer					Zwischen-flansch	An-flansch		Zwischen-flansch	An-flansch
50	94	43	51	71	140	90	70	4	10	14	10	32	32	56	58	A	2.5	3
65	106	46	64	84	152	90	70	4	10	14	10	32	48	63	65	A	3.0	4
80	124	46	76	100	159	90	70	4	10	14	10	32	64	71	71	A	3.5	4
100	154	52	103	129	178	90	70	4	10	16	11	32	91	87	104	B	5.4	6
125	179	56	128	157	191	90	70	4	10	19	13	32	117	102	117	C	6.6	9
150	206	56	146	180	203	90	70	4	10	19	13	32	137	115	129	C	8.7	11
200	267	60	197	237	241	150	125	4	15	22	16	32	190	146	154	D	15.3	18
250	324	68	249	291	273	150	125	4	15	30	22	51	242	181	195	E	23	26
300	373	78	299	342	311	150	125	4	15	30	22	51	291	206	229	E	31	41
350	433	78	337	388	346	150	125	4	14	35	10x10	51	331	238	252	F	48	55
400	488	102	387	442	375	150	125	4	14	35	10x10	51	377	273	287	F	68	75
450	536	114	438	495	406	210	165	4	21	50	12x10	64	427	305	309	G	96	106
500	591	127	489	548	438	210	165	4	21	50	12x10	64	476	356	356	G	129	154
600	716	154	591	650	495	210	165	4	21	64	16x16	102	575	446	446	H	186	222

REDUZIERTE KLAPPENSCHLEIBE

Bray bietet eine reduzierte Klappenscheibe für Armaturen der Serie 3W/3L mit NPS 2-24 (DN 50-600) an.

Der Zweck der Reduzierung des Scheibendurchmessers ist die Verringerung des Schließ-/Losbrechmoments und die Verlängerung der Betriebsdauer des Sitzes bei Niederdruck-Anwendungen.

Durch die Reduzierung des Scheibendurchmessers wird die Überschneidung zwischen dem Außendurchmesser der Klappenscheibe und dem Innendurchmesser des Sitzes verringert und der Nenndruck der Armatur, die von dieser Überschneidung abhängt, auf 3,4 bar (50 psi) reduziert. Geringere Überschneidungen zwischen Klappenscheibe und Sitz führen zu einem geringeren Schließ-/Losbrechmoment. Ein geringeres Schließ-/Losbrechmoment kann die Verwendung eines kleineren Stellantriebs an der Armatur ermöglichen. Bei anderen Anwendungen, bei denen abrasive, trockene Schüttgüter wie Zement, Zucker, Kunststoff, Pellets, Mehl usw. im Allgemeinen bei 3,4 bar (50 psi) oder weniger pneumatisch gefördert werden, reduziert der verringerte Scheibendurchmesser nicht nur das Schließ-/Losbrechmoment, sondern erhöht auch die Betriebsdauer des Sitzes.

Bray unterscheidet reduzierte Klappenscheiben von Scheiben mit vollem Durchmesser wie folgt:

- > Metallscheiben: Über der Teilenummer ist ein "R" eingeprägt, das auf eine reduzierte Klappenscheibe mit reduziertem Durchmesser hinweist.
- > Nylon-11-beschichtete Scheiben: Die Scheiben unterscheiden sich durch die Farbe des Nylon 11:
 - > Grau: Standarddruck
 - > Weiß: Niederdruck



Grau Nylon 11
(Standarddruck)

Weiß Nylon 11
(Niederdruck)

Metallscheibe "R" stempel
(Niederdruck)

SCHLIESS-/LOSBRECHMOMENTE

Bray hat für seine Armaturen mit Standard-Klappenscheiben (für vollen Druck ausgelegt), für Armaturen mit reduzierter Klappenscheibe (für 3,4 bar/50 psi) und für Armaturen mit Klappenscheiben für Hochdruck-Anwendungen (für 17,2 bar/250 psi) Schließ-/Losbrechmoment-Tabellen für drei Anwendungskategorien entwickelt.

Die Richtlinien für die Kategorienauswahl, die für die Bestimmung des Schließ-/Losbrechmoments einer Armatur verwendet wird, sind im Folgenden aufgeführt. Jede Armaturenanwendung sollte alle fünf Kategorienmerkmale erfüllen, um für diese Kategorie qualifiziert zu sein.

Eigenschaften der Anwendung	Kategorie A Anwendung mit schmierenden, nicht korrosiven Medien	Kategorie B Allgemeine Anwendung	Kategorie C Kritische Anwendung
Medientyp	Schmierende Kohlenwasserstoffe; flüssige Medien und Wasser (Siehe Anmerkung 1)	Wasser; flüssige Medien; alle anderen wässrigen Flüssigkeiten einschließlich Salzwasser; Schmiergase	Trockene, nicht schmierende Medien wie Luft, Trockengas, Zement, pneumatische Fördermedien
Korrosion durch Medien	Unbedeutend, falls vorhanden	Keine größere Korrosion oder Medienablagerungen	Kann zu erheblicher Korrosion führen, wie z. B. eine Scheibe aus Sphäroguss in Wasser
Chemische Reaktionen von Medien mit Sitz	Unbedeutend, falls vorhanden	Keine größere Korrosion oder von Natur aus	Reaktionen, die zu Schwellungen und Verhärtungen führen
Medien-temperatur	4°C bis 71°C (40°F bis 160°F)	Innerhalb der Sitz- temperaturgrenzen, nicht in der Nähe der Grenzen	Nahe oder an den Sitz- temperaturgrenzen
Schaltfrequenz	Einmal wöchentlich oder häufiger	Mindestens einmal alle 3-6 Wochen, oder häufiger	Unregelmäßig, manchmal über längere Zeiträume nicht in Betrieb

HINWEISE:

- Für flüssige Medien und Wasser dürfen Drehmomente der Kategorie A nur dann verwendet werden, wenn eine mit Nylon 11 beschichtete Scheibe gewählt wird und alle anderen Merkmale der Kategorie A zutreffen. Andernfalls sollten Drehmomente der Kategorie B verwendet werden.
- Wenn eine Armatur ausschließlich zum Drosseln verwendet wird, d. h. sie wird nie in die geschlossene Stellung gebracht, sondern zwischen 20° und 80° gedrosselt, können Drehmomente der Kategorie A verwendet werden, sofern Sie überprüft haben, dass die dynamischen Drehmomente die Werte der Kategorie A nicht überschreiten.
- Mit Ausnahme von trockenen, nicht schmierenden Medien ist es in der Regel sicher, Drehmomente der Kategorie B zur Auslegung von Antrieben für alle anderen Armaturenanwendungen zu verwenden. Die abgebildeten Werte für das Schließ-/Losbrechmoment beinhalten die Drehmomente der Gleitlager für den angegebenen Differenzdruck.
- Dynamische Drehmomentwerte werden nicht berücksichtigt. Zur Bestimmung des dynamischen Drehmoments siehe die Tabelle "Dynamisches Drehmoment" in diesem Handbuch.
- Wenden Sie bei der Bestimmung des erforderlichen Antriebsdrehmoments des Stellantriebs keinen Sicherheitsfaktor auf die Drehmomentwerte an.
- Bei 3-Wege-Baugruppen, bei denen eine Armatur öffnet und eine andere schließt, ist das Drehmoment mit dem Faktor 1.5 zu multiplizieren.

DREHMOMENTWERTE (lb-In)

		Differenzdruck (psi)									
NPS	Reduzierte Klappenscheibe	Standard-Klappenscheibe				Klappenscheibe für Hochdruck-Anwendungen					
	50	50	100	150	175	50	100	150	200	250	
Kategorie A Anwendung mit nicht schmierenden Medien	2	85	97	105	113	121	113	121	129	137	145
	2.5	113	113	121	137	145	129	145	169	193	217
	3	145	153	169	185	193	169	201	234	266	298
	4	161	185	217	250	282	217	266	322	395	467
	5	232	258	290	330	370	322	419	515	604	693
	6	346	395	443	487	522	483	604	725	846	966
	8	564	644	789	934	1031	950	1152	1345	1538	1732
	10	926	1168	1369	1570	1691	1554	1901	2247	2609	2988
	12	1409	1546	1868	2191	2376	2078	2650	3221	3785	4349
	14	2174	2859	3479	4107	nicht zutreffend	3592	4309	5058	5807	6554
	16	2899	3946	4897	5919		5017	6008	7023	8021	9028
	18	3624	5211	6628	7913		6757	8005	9302	10615	11935
20	4550	6531	8255	9906	8802		10510	12233	13989	15761	
24	6862	10381	13723	16977		15100	18523	21946	25449	28993	
Kategorie B Allgemeine Anwendung	2	93	106	115	124	133	124	133	142	150	159
	2.5	124	124	133	150	159	142	159	186	212	239
	3	159	168	186	204	212	186	221	257	292	327
	4	177	204	239	274	310	239	292	354	434	513
	5	255	283	319	363	407	354	460	566	664	761
	6	381	434	487	531	566	531	664	797	929	1062
	8	620	708	867	1027	1133	1044	1266	1478	1690	1903
	10	1018	1283	1505	1726	1859	1708	2089	2469	2867	3283
	12	1549	1699	2053	2407	2611	2283	2912	3540	4160	4779
	14	2390	3142	3823	4514	nicht zutreffend	3947	4735	5558	6381	7202
	16	3186	4337	5381	6505		5514	6602	7717	8815	9921
	18	3983	5726	7284	8695		7425	8797	10222	11664	13116
20	5000	7177	9071	10886	9673		11549	13443	15372	17319	
24	7540	11408	15080	18656		16594	20355	24116	27966	31860	
Kategorie C Kritische Anwendung	2	116	133	144	155	166	155	166	177	188	199
	2.5	155	155	166	188	199	177	199	232	266	299
	3	199	210	232	254	266	232	277	321	365	409
	4	221	254	299	343	387	299	365	443	542	642
	5	319	354	398	454	509	443	575	708	830	951
	6	476	542	608	664	708	664	830	996	1162	1328
	8	774	885	1084	1283	1416	1305	1582	1847	2113	2378
	10	1272	1604	1881	2157	2323	2135	2611	3086	3584	4104
	12	1936	2124	2567	3009	3263	2854	3640	4425	5199	5974
	14	2987	3927	4779	5642	nicht zutreffend	4934	5918	6947	7976	9003
	16	3983	5421	6726	8131		6892	8253	9647	11018	12401
	18	4978	7157	9104	10869		9281	10996	12777	14580	16395
20	6250	8972	11339	13607	12091		14437	16804	19216	21649	
24	9425	14260	18851	23320		20742	25444	30145	34958	39825	

DREHMOMENTWERTE (Nm)

		Differenzdruck (bar)									
		Reduzierte Klappenscheibe	Standard-Klappenscheibe				Klappenscheibe für Hochdruck-Anwendungen				
DN		3.4	3.4	7	10.3	12	3.4	7	10.3	14	17.2
Kategorie A Anwendung mit nicht schmierenden Medien	50	10	11	12	13	14	13	14	15	15	16
	65	13	13	14	15	16	15	16	19	22	25
	80	16	17	19	21	22	19	23	26	30	34
	100	18	21	25	28	32	25	30	36	45	53
	125	26	29	33	37	42	36	47	58	68	78
	150	39	45	50	55	59	55	68	82	96	109
	200	64	73	89	106	116	107	130	152	174	196
	250	105	132	155	177	191	176	215	254	295	338
	300	159	175	211	248	268	235	299	364	428	491
	350	246	323	393	464	nicht zutreffend	406	487	571	656	741
	400	328	446	553	669		567	679	794	906	1020
	450	410	589	749	894		763	905	1051	1199	1349
500	514	738	933	1119	995		1188	1382	1581	1781	
	600	775	1173	1551	1918	1706	2093	2480	2876	3276	
Kategorie B Allgemeine Anwendung	50	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18
	65	14	14	15	17	18	16	18	21	24	27
	80	18	19	21	23	24	21	25	29	33	37
	100	20	23	27	31	35	27	33	40	49	58
	125	29	32	36	41	46	40	52	64	75	86
	150	43	49	55	60	64	60	75	90	105	120
	200	70	80	98	116	128	118	143	167	191	215
	250	115	145	170	195	210	193	236	279	324	371
	300	175	192	232	272	295	258	329	400	470	540
	350	270	355	432	510	nicht zutreffend	446	535	628	721	814
	400	360	490	608	735		623	746	872	996	1121
	450	450	647	823	983		839	994	1155	1318	1482
500	565	811	1025	1230	1093		1305	1519	1737	1957	
	600	852	1289	1704	2108	1875	2300	2725	3160	3600	
Kategorie C Kritische Anwendung	50	13	15	16	18	19	18	19	20	21	23
	65	18	18	19	21	23	20	23	26	30	34
	80	23	24	26	29	30	26	31	36	41	46
	100	25	29	34	39	44	34	41	50	61	73
	125	36	40	45	51	58	50	65	80	94	108
	150	54	61	69	75	80	75	94	113	131	150
	200	88	100	123	145	160	148	179	209	239	269
	250	144	181	213	244	263	241	295	349	405	464
	300	219	240	290	340	369	323	411	500	588	675
	350	338	444	540	638	nicht zutreffend	558	669	785	901	1017
	400	450	613	760	919		779	933	1090	1245	1401
	450	563	809	1029	1228		1049	1243	1444	1648	1853
500	706	1014	1281	1538	1366		1631	1899	2171	2446	
	600	1065	1611	2130	2635	2344	2875	3406	3950	4500	

MAXIMAL ZULÄSSIGE WELLEN-DREHMOMENTWERT

Nennweite		Edelstahl 416		Edelstahl (EN 1.4057)	
NPS	DN	lb-in	N m	lb-in	N m
2	50	1005	114	1020	115
2 1/2	65	1005	114	1020	115
3	80	1005	114	1020	115
4	100	1639	185	1664	188
5	125	2484	281	2522	285
6	150	2484	281	2522	285
8	200	4229	478	4293	485
10	250	12525	1415	12716	1437
12	300	12525	1415	12716	1437
14	350	17960	2029	18234	2060
16	400	25708	2905	26101	2949
18	450	49062	5543	49811	5628
20	500	49062	5543	49811	5628
24	600	158365	17893	160782	18166

DYNAMISCHE DREHMOMENTFAKTOREN

ABBILDUNG 1 - DRUCKVERTEILUNG

Bei den meisten Anwendungen von Absperrklappen, insbesondere bei NPS 20 (DN 500) oder kleiner, ist das maximale Drehmoment, das zur Betätigung der Absperrklappe erforderlich ist, das Schließ-/Losbrechmoment. Das dynamische Drehmoment sollte jedoch vor allem in den folgenden Fällen berücksichtigt werden:

- > Regelanwendungen mit größeren Absperrklappen (NPS 24 [DN 600] und darüber) bei denen die Scheibe in der offenen Position gehalten wird.
- > Anwendungen mit größeren Absperrklappen (NPS 24 [DN 600] und darüber) bei denen die Strömungsgeschwindigkeit hoch ist ([4,9 m/sec] 16 ft/sec).

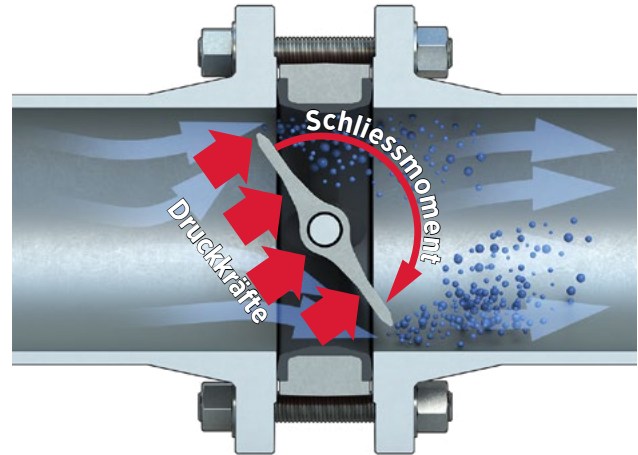
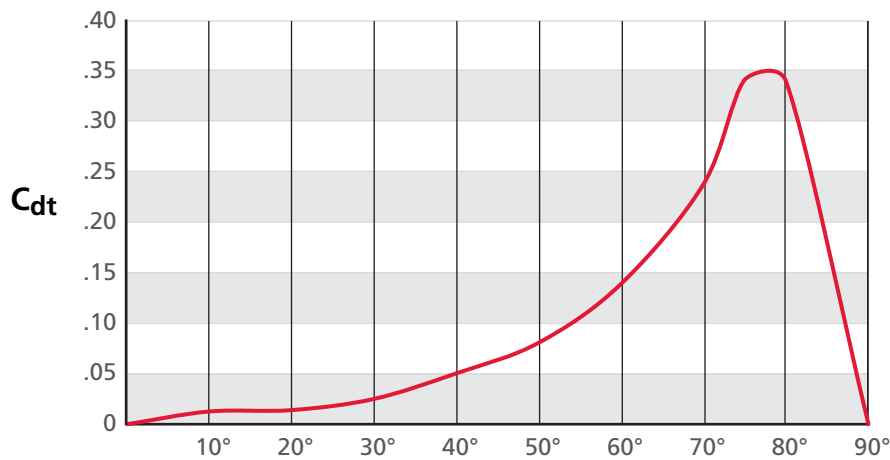


ABBILDUNG 2 - ÖFFNUNGSWINKEL

Der C_{dt} Wert für symmetrische Bray-Scheibenarmaturen beträgt etwa:

Öffnungswinkel	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	75°	80°	90°
C_{dt}	0	0.0126	0.0140	0.0251	0.0505	0.0809	0.1394	0.2384	0.3419	0.3400	0



DYNAMISCHE DREHMOMENTFAKTOREN

Bei Verwendung der dynamischen Drehmomenttabelle ist folgendes zu beachten:

- Die dynamischen Drehmomentwerte umfassen alle Lagerreibungs- und Wellendichtungsreibungsmomente.
- Die Werte für das dynamische Drehmoment beziehen sich auf 1 bar ΔP (1 psi ΔP). Zur Bestimmung des dynamischen Drehmoments (Nm) (lb-in) bei einem gewünschten Öffnungswinkel multiplizieren Sie den Druckverlust ΔP bei diesem Winkel mit dem entsprechenden dynamischen Drehmomentfaktor in den nachstehenden Tabellen.
- Bray empfiehlt, Regelarmaturen zwischen 20° und 70° zu dimensionieren, wobei 60° der bevorzugte Öffnungswinkel ist.
- Das dynamische Drehmoment schließt tendenziell alle Bray-Armaturen, deren Scheiben symmetrisch zur Welle sind.

DYNAMISCHE DREHMOMENTFAKTOREN (lb-in/psi)

NPS	Öffnungswinkel									
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	75°	80°	90°
2	0.11	0.13	0.23	0.45	0.73	1.25	2.14	3.07	3.05	0.00
2.5	0.22	0.24	0.43	0.87	1.39	2.39	4.09	5.86	5.83	0.00
3	0.37	0.41	0.73	1.47	2.36	4.07	6.95	9.97	9.92	0.00
4	0.86	0.95	1.70	3.43	5.49	9.45	16.17	23.19	23.07	0.00
5	1.65	1.83	3.29	6.61	10.59	18.25	31.22	44.77	44.53	0.00
6	2.49	2.77	4.97	10.00	16.01	27.59	47.19	67.68	67.32	0.00
8	6.60	6.74	12.08	24.30	38.93	67.07	114.71	164.51	163.64	0.00
10	11.99	13.32	23.89	48.06	76.99	132.65	226.86	325.35	323.64	0.00
12	20.89	23.21	41.62	83.74	134.14	231.14	395.30	566.91	563.93	0.00
14	30.04	33.38	59.84	120.40	192.87	332.34	568.37	815.12	810.83	0.00
16	45.65	50.72	90.94	182.97	293.12	505.07	863.76	1238.76	1232.24	0.00
18	65.91	73.23	131.30	264.16	423.18	729.18	1247.04	1788.44	1779.02	0.00
20	91.42	101.57	182.11	366.39	586.95	1011.37	1729.64	2480.55	2467.50	0.00
24	158.36	175.95	315.46	634.69	1016.76	1751.99	2996.23	4297.03	4274.40	0.00

Beispiel: NPS 4 Armatur; 60° geöffnet, mit einem Druckverlust von 10 bar: $[T_d = (9.45)(10) = 94.50 \text{ lb-in}]$

DYNAMISCHE DREHMOMENTFAKTOREN (N m/bar)

DN	Öffnungswinkel									
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	75°	80°	90°
50	0.19	0.21	0.37	0.74	1.19	2.05	3.51	5.03	5.00	0.00
65	0.35	0.39	0.70	1.42	2.27	3.91	6.69	9.60	9.55	0.00
80	0.60	0.67	1.20	2.41	3.87	6.66	11.39	16.34	16.25	0.00
100	1.40	1.56	2.79	5.61	8.99	15.49	26.49	38.00	37.80	0.00
125	2.70	3.00	5.39	10.84	17.36	29.91	51.16	73.36	72.98	0.00
150	4.09	4.54	8.14	16.38	26.24	45.22	77.33	110.91	110.32	0.00
200	10.82	11.04	19.79	39.82	63.79	109.91	187.97	269.58	268.16	0.00
250	19.65	21.83	39.14	78.75	126.16	217.38	371.76	533.16	530.35	0.00
300	34.24	38.04	68.20	137.22	219.82	378.77	647.77	929.00	924.11	0.00
350	49.23	54.70	98.06	197.29	316.06	544.61	931.38	1335.74	1328.71	0.00
400	74.81	83.12	149.03	299.83	480.33	827.66	1415.46	2029.97	2019.28	0.00
450	108.01	120.01	215.15	432.88	693.46	1194.92	2043.53	2930.72	2915.29	0.00
500	149.80	166.45	298.42	600.40	961.83	1657.34	2834.37	4064.89	4043.50	0.00
600	259.50	288.34	516.94	1040.07	1666.17	2871.00	4909.94	7041.56	7004.49	0.00

Beispiel: DN 100 Armatur; 60° geöffnet, mit einem Druckverlust von 2 bar: $[T_d = (15.49)(2) = 30.98 \text{ N m}]$

Cv steht für **Valve Sizing Coefficient** (Armaturen-Auslegungskoeffizient), manchmal auch **Flow Rate Coefficient**.

Cv (Durchflusskoeffizient) genannt, und ist von der, Nennweite, dem Öffnungswinkel und der Armaturart des Herstellers abhängig.

- > Cv ist definiert als das Wasservolumen in USGPM, das bei einem Druckverlust von einem (1) psi bei Raumtemperatur durch eine bestimmte Verengung oder Armaturöffnung fließt.

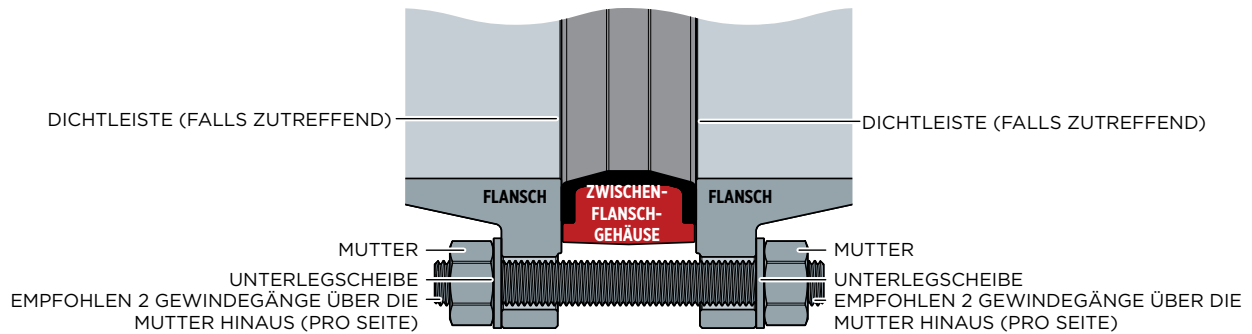
Cv WERTE									
Scheibenposition (Öffnungswinkel)									
NPS	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
2	1	4	15	29	46	66	73	86	87
2.5	1	8	26	44	66	98	141	177	185
3	2	22	43	71	112	171	256	338	360
4	8	37	78	118	192	310	505	689	740
5	9	53	98	170	288	470	759	1131	1218
6	13	86	175	297	479	757	1190	1715	1900
8	19	121	254	429	754	1247	2096	3376	3765
10	37	178	365	728	1215	2005	3342	5814	6661
12	69	240	492	1008	1696	2868	4961	8455	10066
14	110	287	609	1141	1975	3328	5571	9269	11598
16	147	421	844	1547	2651	4440	7412	12214	15395
18	190	470	968	1807	3238	5509	9382	18231	20120
20	230	675	1341	2455	4210	7056	11803	19637	25329
24	317	952	1957	3592	6128	10267	17226	29061	39396

Der **Kv** wird auch als **Durchflussfaktor**, oder als **Durchflusskoeffizient** bezeichnet, und ist von der Nennweite, dem Öffnungswinkel und der Armaturart des Herstellers abhängig.

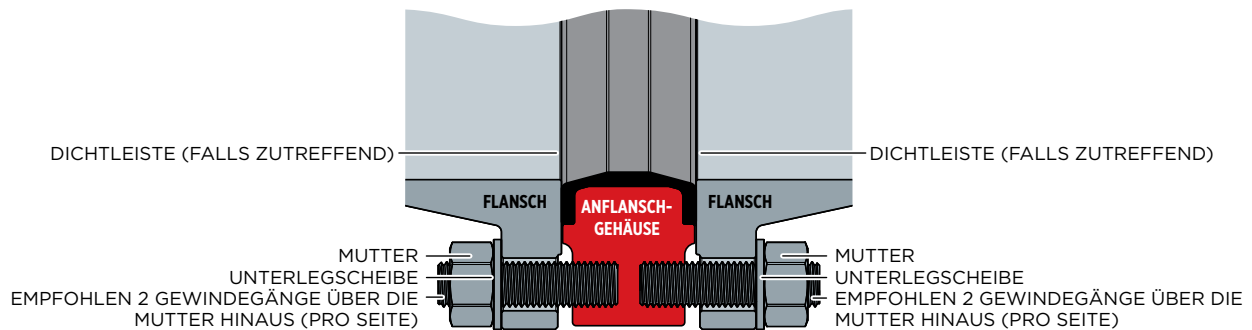
- > Der Kv-Wert wird in der Einheit (m³/h) angegeben und entspricht dem Wasserdurchfluss durch eine Armatur bei einem Differenzdruck von einem (1) bar bei Raumtemperatur.

Kv WERTE									
DN	Scheibenposition (Öffnungswinkel)								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	1	3	13	25	40	57	63	74	75
65	1	7	22	38	57	85	122	153	160
80	2	19	37	61	97	148	221	292	311
100	7	32	67	102	166	268	437	596	640
125	8	46	85	147	249	407	657	978	1054
150	11	74	151	257	414	655	1029	1483	1644
200	16	105	220	371	652	1079	1813	2920	3257
250	32	154	316	630	1051	1734	2891	5029	5762
300	60	208	426	872	1467	2481	4291	7314	8707
350	95	248	527	987	1708	2879	4819	8018	10032
400	127	364	730	1338	2293	3841	6411	10565	13317
450	164	407	837	1563	2800	4766	8115	15770	17404
500	199	584	1160	2124	3642	6103	10210	16986	21910
600	274	823	1693	3107	5301	8881	14900	25138	34078

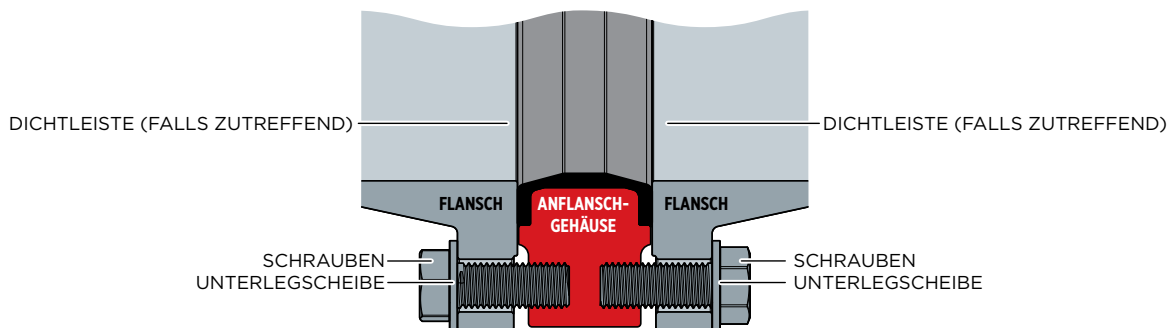
ZWISCHENFLANSCH MIT GEWINDEBOLZEN



ANFLANSCH MIT GEWINDESTIFTEN



ANFLANSCH MIT SECHSKANTSCHRAUBEN



Spezifische Informationen zur Flanschbohrung finden Sie in den entsprechenden Maßzeichnungen.

- > Die Stärke der Rohrflansche kann variieren, daher werden keine Gewindestift-/Schraubenlängen angegeben.
- > Anflanschgewinde können von beiden Seiten geschnitten werden, daher ist der Gewindegang möglicherweise nicht durchgängig.
- > Die minimale Einschraubtiefe muss gleich dem Durchmesser der Schraube sein.
- > Wenn Sie die Armatur in die Rohrleitung installieren, verwenden Sie das Standard-Schraubendrehmoment, das in den geltenden Rohrleitungsnormen empfohlen wird. Zusätzliche Kraft von den Flanschbolzen ist nicht erforderlich.

SERIE 3W | GEWINDEBOLZEN

Nennweite		Schraubengröße	Gewindebolzen	Vorderer Sackloch-Gewindestift	Hinterer Sackloch-Gewindestift	Unterlegscheibe	Mutter
NPS	DN	Ø-Gewinde	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl
2	50	5/8-11 UNC	4	—	—	8	8
2½	65	5/8-11 UNC	4	—	—	8	8
3	80	5/8-11 UNC	4	—	—	8	8
4	100	5/8-11 UNC	8	—	—	16	16
5	125	¾-10 UNC	8	—	—	16	16
6	150	¾-10 UNC	8	—	—	16	16
8	200	¾-10 UNC	8	—	—	16	16
10	250	7/8-9 UNC	12	—	—	24	24
12	300	7/8-9 UNC	12	—	—	24	24
14	350	1-8 UN	12	—	—	24	24
16	400	1-8 UN	16	—	—	32	32
18	450	1½-8 UN	16	—	—	32	32
20	500	1½-8 UN	16	4	4	40	40
24	600	1¾-8 UN	16	4	4	40	40

SERIE 3L | GEWINDESTIFT

Nennweite		Schraubengröße	Vorderer Gewindebolzen	Hinterer Gewindebolzen	Vorderer Sacklochbolzen	Hinterer Sacklochbolzen	Unterlegscheibe	Mutter
NPS	DN	Ø-Gewinde	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl
2	50	5/8-11 UNC	4	4	—	—	8	8
2½	65	5/8-11 UNC	4	4	—	—	8	8
3	80	5/8-11 UNC	4	4	—	—	8	8
4	100	5/8-11 UNC	8	8	—	—	16	16
5	125	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	16
6	150	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	16
8	200	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	16
10	250	7/8-9 UNC	12	12	—	—	24	24
12	300	7/8-9 UNC	12	12	—	—	24	24
14	350	1-8 UN	12	12	—	—	24	24
16	400	1-8 UN	16	16	—	—	32	32
18	450	1½-8 UN	16	16	—	—	32	32
20	500	1½-8 UN	16	16	4	4	40	40
24	600	1¾-8 UN	16	16	4	4	40	40

SERIE 3L | SECHSKANTSCHRAUBEN

Nennweite		Schraubengröße	Vordere Sechskantschraube	Hinterer Sechskantschraube	Vordere Sacklochschraube	Hinterer Sacklochschraube	Unterlegscheibe	Mutter
NPS	DN	Ø-Gewinde	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl
2	50	5/8-11 UNC	4	4	—	—	8	—
2½	65	5/8-11 UNC	4	4	—	—	8	—
3	80	5/8-11 UNC	4	4	—	—	8	—
4	100	5/8-11 UNC	8	8	—	—	16	—
5	125	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	—
6	150	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	—
8	200	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	—
10	250	7/8-9 UNC	12	12	—	—	24	—
12	300	7/8-9 UNC	12	12	—	—	24	—
14	350	1-8 UN	12	12	—	—	24	—
16	400	1-8 UN	16	16	—	—	32	—
18	450	1½-8 UN	16	16	—	—	32	—
20	500	1½-8 UN	16	16	4	4	40	—
24	600	1¾-8 UN	16	16	4	4	40	—

PN10 | SERIE 3W | GEWINDEBOLZEN

Nennweite	Schraubengröße	Gewindebolzen	Unterlegscheibe	Mutter
DN	Ø-Gewinde	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl
50	M16	4	8	8
65	M16	4	8	8
80	M16	8	16	16
100	M16	8	16	16
125	M16	8	16	16
150	M20	8	16	16
200	M20	8	16	16
250	M20	12	24	24
300	M20	12	24	24
350	M20	16	32	32
400	M24	16	32	32
450	M24	20	40	40
500	M24	20	40	40
600	M27	20	40	40

PN10 | SERIE 3L | GEWINDESTIFTE

Nennweite	Schraubengröße	Vorderer Gewindebolzen	Hinterer Gewindebolzen	Vorderer Sacklochbolzen	Hinterer Sacklochbolzen	Unterlegscheibe	Mutter
DN	Ø-Gewinde	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl
50	M16	4	4	—	—	8	8
65	M16	4	4	—	—	8	8
80	M16	8	8	—	—	16	16
100	M16	8	8	—	—	16	16
125	M16	8	8	—	—	16	16
150	M20	8	8	—	—	16	16
200	M20	8	8	—	—	16	16
250	M20	12	12	—	—	24	24
300	M20	12	12	—	—	24	24
350	M20	16	16	—	—	32	32
400	M24	16	16	—	—	32	32
450	M24	20	20	—	—	40	40
500	M24	20	20	—	—	40	40
600	M27	20	20	—	—	40	40

PN10 | SERIE 3L | SECHSKANTSCHRAUBEN

Nennweite	Schraubengröße	Vordere Sechskantschraube	Hintere Sechskantschraube	Vordere Sacklochschaube	Hintere Sacklochschaube	Unterlegscheibe	Mutter
DN	Ø-Gewinde	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl
50	M16	4	4	—	—	8	—
65	M16	4	4	—	—	8	—
80	M16	8	8	—	—	16	—
100	M16	8	8	—	—	16	—
125	M16	8	8	—	—	16	—
150	M20	8	8	—	—	16	—
200	M20	8	8	—	—	16	—
250	M20	12	12	—	—	24	—
300	M20	12	12	—	—	24	—
350	M20	16	16	—	—	24	—
400	M24	16	16	—	—	32	—
450	M24	20	20	—	—	32	—
500	M24	20	20	—	—	40	—
600	M27	20	20	—	—	40	—

PN16 | SERIE 3W | GEWINDEBOLZEN

Nennweite	Schraubengröße	Gewindebolzen	Unterlegscheibe	Mutter
DN	Ø-Gewinde	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl
50	M16	4	8	8
65	M16	4	8	8
80	M16	8	16	16
100	M16	8	16	16
125	M16	8	16	16
150	M20	8	16	16
200	M20	12	24	24
250	M20	12	24	24
300	M20	12	24	24
350	M20	16	32	32
400	M24	16	32	32
450	M24	20	40	40
500	M24	20	40	40
600	M27	20	40	40

PN16 | SERIE 3L | GEWINDESTIFTE

Nennweite	Schraubengröße	Vorderer Gewindebolzen	Hinterer Gewindebolzen	Vorderer Sacklochbolzen	Hinterer Sacklochbolzen	Unterlegscheibe	Mutter
DN	Ø-Gewinde	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl
50	M16	4	4	—	—	8	8
65	M16	4	4	—	—	8	8
80	M16	8	8	—	—	16	16
100	M16	8	8	—	—	16	16
125	M16	8	8	—	—	16	16
150	M20	8	8	—	—	16	16
200	M20	12	12	—	—	24	24
250	M20	12	12	—	—	24	24
300	M20	12	12	—	—	24	24
350	M20	16	16	—	—	32	32
400	M24	16	16	—	—	32	32
450	M24	20	20	—	—	40	40
500	M24	20	20	—	—	40	40
600	M27	20	20	—	—	40	40

PN16 | SERIE 3L | SECHSKANTSCHRAUBEN

Nennweite	Schraubengröße	Vordere Sechskantschraube	Hinterer Sechskantschraube	Vordere Sacklochschaube	Hinterer Sacklochschaube	Unterlegscheibe	Mutter
DN	Ø-Gewinde	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl	Stückzahl
50	M16	4	4	—	—	8	—
65	M16	4	4	—	—	8	—
80	M16	8	8	—	—	16	—
100	M16	8	8	—	—	16	—
125	M16	8	8	—	—	16	—
150	M20	8	8	—	—	16	—
200	M20	12	12	—	—	24	—
250	M20	12	12	—	—	24	—
300	M20	12	12	—	—	24	—
350	M20	16	16	—	—	32	—
400	M24	16	16	—	—	32	—
450	M24	20	20	—	—	40	—
500	M24	20	20	—	—	40	—
600	M27	20	20	—	—	40	—

Bray Absperrklappen mit Metall-Gegenflanschen

Eine häufig gestellte Frage bei Bray lautet: "Welches Anzugsmoment muss ich auf die Flanschschrauben anwenden, um sicherzustellen, dass die Absperrklappe ordnungsgemäß eingebaut ist?". Auf den ersten Blick scheint dies eine einfache Anforderung zu sein, bis alle Faktoren analysiert werden. Für den Einbau einer Absperrklappe sind mehrere Komponenten erforderlich: die Absperrklappe, Gegenflansche, Muttern, Schrauben und Gewindebolzen. Sie werden von verschiedenen Herstellern geliefert und haben jeweils unterschiedliche Eigenschaften. Das richtige Anzugsmoment für eine Kombination kann für eine zweite Kombination zu viel oder zu wenig sein. Nachfolgend sehen Sie Informationen, für die Berechnung des erforderlichen Anzugsmomentes benötigt werden.

Absperrklappe

- > Typ
- > Nennweite
- > Stückliste (Gehäuse)
- > Oberflächenbeschaffenheit / Oberflächenbedingungen

Flansch

- > Typ
- > Nennweite
- > Oberfläche / beidseitig
- > Zustand des Flansches / Oberflächenverschmutzung

Sechskantschraube (oder Gewindebolzen)

- > Typ
- > Stückliste
- > Oberflächenbeschaffenheit

Mutter

- > Typ
- > Stückliste
- > Oberflächenbeschaffenheit

Schmierung

- > Typ
- > Abdeckung

Allgemeine Faktoren

- > Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit zum Zeitpunkt der Installation
- > Geschwindigkeit, mit der die Schrauben angezogen werden

Hinweis: Der von Bray hergestellte Elastomer-Sitz fungiert auch als Flanschdichtung. Es sind keine zusätzlichen Dichtungen erforderlich oder empfohlen. Andere Armaturtypen, die keine integrierten Dichtungen haben, müssen mit diesem Bauteil versehen werden. Die Eigenschaften dieses Bauteils müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Es ist fast unmöglich, Informationen über alle relevanten Bedingungen zu erhalten. Folglich ist die Berechnung des genauen Anzugsmoments nicht praktikabel. Kein seriöser Hersteller kann genaue Angaben machen, wenn so viele äußere Faktoren zu berücksichtigen sind.

Das Industrial Fasteners Institute beschreibt einige der Details, die zur "Berechnung" eines Anzugsmomentes erforderlich sind. Selbst mit diesen Informationen wird die Verwendung eines Drehmomentschlüssels nur zu 25 % als genau angesehen. Aufgrund der Schwierigkeit und Ungenauigkeit dieser Methode empfiehlt Bray die Anwendung der "Turn of the Nut" Anziehmethode.

"Turn of the Nut" Anziehmethode (Für Standard-Gusseisen- und Stahlflansche)

**Bei nichtmetallischen oder nicht genormten Flanschen sind die Installationsverfahren des Herstellers zu beachten.

1. Die Armaturen- und Flanschflächen müssen parallel zueinander ausgerichtet sein. Bei weichdichtenden Absperrklappen der Firma Bray muss die Armatur vor dem Anziehen der Flanschschrauben vollständig geöffnet werden.
2. Nach dem Ausrichten der Flanschbohrungen sind genügend Schrauben anzubringen und "fest" anzuziehen, um sicherzustellen, dass die vollständige Flanschdichtfläche der Armatur mit dem Rohrflansch in Berührung kommt. "Fest" ist das Drehmoment, dass durch den vollen Einsatz einer Person mit einem Schraubenschlüssel erreicht wird.
3. Nach der ersten Verschraubung werden die Schrauben in die verbleibenden Flanschbohrungen gesteckt und fest angezogen.
4. Ziehen Sie die gegenüberliegenden Schrauben nacheinander an, um einen gleichmäßigen Druck über den gesamten Flansch zu gewährleisten.
5. Wenn alle Schrauben fest angezogen sind, ist jede Schraube in der Verbindung zusätzlich um die in **Hinweis 1** angegebene Umdrehung anzuziehen. Während des Anziehens dürfen sich die Armatur oder der Flansch nicht drehen.

Hinweis 1

Für Schraubenlängen, die **nicht größer sind als** Durchmesser 8 oder 8 Zoll (203,2 mm) = **1/4 Umdrehung**

Für Schraubenlängen, **die größer sind als** Durchmesser 8 oder 8 Zoll (203,2 mm) = **1/2 Umdrehung**

Haftungsausschluss:

Bray gibt diese Empfehlungen nur als Leitfaden für die Installation heraus. Diese Empfehlung basiert auf der vollständigen Übereinstimmung aller gelieferten Werkstoffe mit den entsprechenden Spezifikationen. Da viele der Komponenten nicht von Bray hergestellt werden, können wir keine Verantwortung für Schäden übernehmen, die während der Installation entstehen.

SERIE 3W/3L - FLANSCHSCHRAUBEN - ANZUGSMOMENTE			
Nennweite		Normaler Drehmomentbereich	
NPS	DN	lb-ft	N m
2	50	30	40
2.5	65	30	40
3	80	35	50
4	100	35 - 40	50 - 55
5	125	35 - 45	50 - 60
6	150	35 - 50	50 - 65
8	200	45 - 55	60 - 75
10	250	55 - 75	75 - 100
12	300	65 - 110	90 - 150
14	350	75 - 120	100 - 165
16	400	75 - 120	100 - 165
18	450	85 - 130	115 - 175
20	500	85 - 130	115 - 175
24	600	100 - 150	135 - 205

Bitte beachten Sie, dass die Nm- und ft-lbs-Werte auf der Schraubengröße der jeweiligen EN- und ANSI-Flansche basieren, d. h. diese Werte sind keine direkte Umrechnung zwischen Nm und ft-lbs.

Die Werte stellen durchschnittliche Anzugsmomente dar, die erforderlich sind, um das vollständige Einpressen der weichdichtenden Sitze in die Armaturengehäuse zu gewährleisten, wenn diese in Rohrleitungsflansche eingebaut werden. Die Stirnseite beider Flansche muss vollständig mit den Metallgehäusen der Armaturen in Kontakt kommen.

Für die ordnungsgemäße Funktion der weichdichtenden Armaturen von Bray ist kein zusätzliches Drehmoment erforderlich.

Die Anzugsmomente basieren auf der Verwendung neuer, geschmierter Schrauben mit Grobgewinde. Bei Verwendung ungeschmierter Schrauben können bis zu 25 % zu den normalen Drehmomenten hinzukommen.

Die von den Flanschherstellern angegebenen Anzugsmomente dürfen nicht überschritten werden.

SEIT 1986 BIETET BRAY LÖSUNGEN FÜR REGELARMATUREN FÜR EINE
VIELZAHL VON BRANCHEN AUF DER GANZEN WELT AN.

BESUCHEN SIE **BRAY.COM**, UM MEHR ÜBER DIE PRODUKTE UND
STANDORTE VON BRAY IN IHRER NÄHE ZU ERFAHREN

HAUPTSITZ

Bray International, Inc.

13333 Westland East Blvd.

Houston, Texas 77041

Tel: +1.281.894.5454

Alle Aussagen, technischen Informationen und Empfehlungen in diesem Bulletin sind nur für den allgemeinen Gebrauch bestimmt. Wenden Sie sich an die Bray-Vertretung oder das Werk, um die spezifischen Anforderungen und die Werkstoffauswahl für Ihre geplante Anwendung zu erfahren. Wir behalten uns das Recht vor, das Produktdesign oder das Produkt ohne vorherige Ankündigung zu ändern oder zu modifizieren. Weltweit erteilte und beantragte Patente. Bray® ist eine eingetragene Marke von Bray International, Inc.

© 2021 BRAY INTERNATIONAL, INC. ALLE RECHTE VORBEHALTEN. BRAY.COM

DE_GBL_TSM_3W-3L_20240516



THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

BRAY.COM