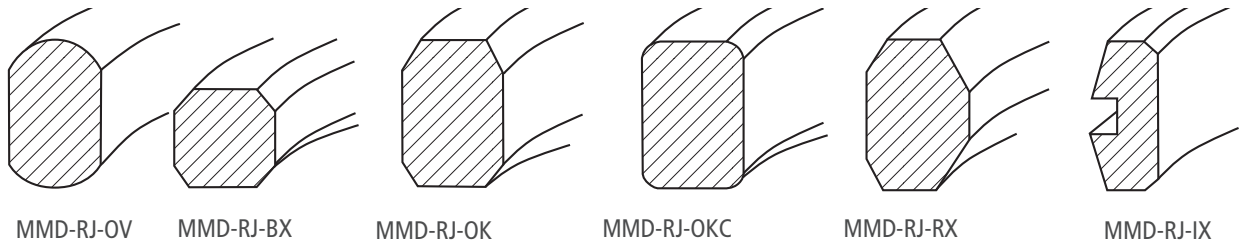


RJ Ring-Joint-Dichtungen



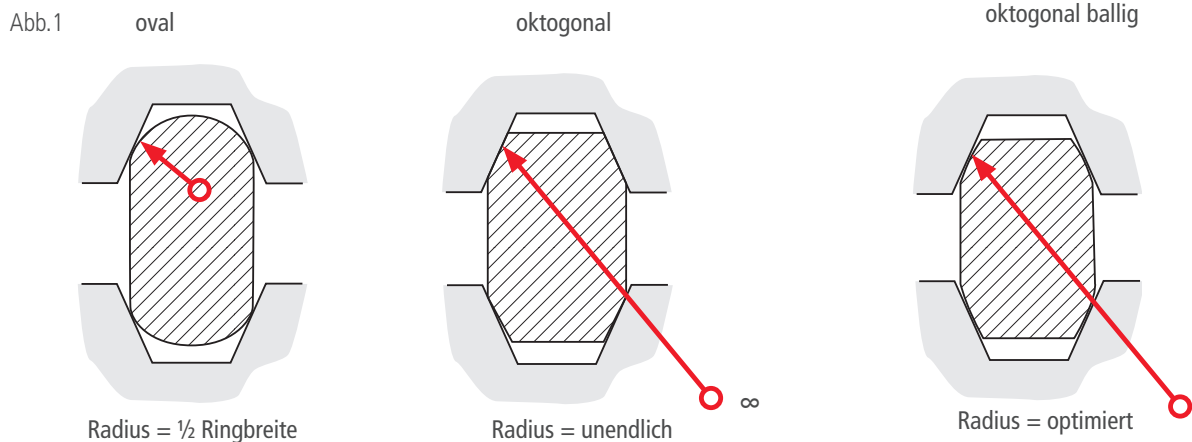
Hochdruckdichtungen aus Deutschland produziert in höchster Präzision

MMD-RJ Profilübersicht



In der chemischen und petrochemischen Industrie kommen Ring-Joint verstärkt zum Einsatz. Sie sind eine ganzmetallische Abdichtung und erfüllen somit die Anforderungen aller Regelwerke. Üblicherweise haben die Hersteller eine Zulassung des American-Petroleum-Instituts API. In Europa, speziell in Deutschland, wurden diese Ringe durch den amtlichen Sachverständigen, siehe Flanschberechnung nach AD 2000-Merkblatt B7, mit einer einheitlichen Dichtungsbreite von 1,6 mm kaputtgerechnet. Tatsache ist, dass sich, aufgrund der schmiegenden Dichtflächen, die Dichtbreite je nach Flächenpressung einstellt.

Anfang der achtziger Jahre hat Dipl.-Ing. Hans-Joachim Tückmantel mit seinen Ausführungen zur Optimierung von Ring-Joint-Dichtungen einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung eines Dichtsystems mit Ring-Joints geleistet. Die Formen des ovalen Ring-Joints (MMD-RJ-OV) und des oktogonalen Ring-Joints (MMD-RJ-OK) unterscheiden sich wesentlich durch den Radius der schmiegenden Fläche. Ovale Ring-Joints werden bei der Montage sehr stark verformt, hier scheint der Radius zu klein. Für oktogonale Ring-Joints werden passgenaue Dichtflächen und sehr große Schraubenkräfte benötigt. Während beim ovalen Ring der Radius der halben Dichtungsbreite entspricht, ist dieser beim oktogonalen Ring-Joint unendlich groß (Abb. 1). Die Lösung ist ein oktogonal balliger Ring-Joint (MMD-RJ-OKC), mit einer Kegelmantelfläche als Dichtfläche.



Die Ringe der Typen MMD-BX und MMD-RX sind für Flansche mit 2.000 bis 10.000 lbs. Die Flansche bei den MMD-BX-Ringen werden auf Blocklage gezogen.

Ring Joints Typ MMD-RJ-IX werden in den kompakten Flanschen nach DIN EN ISO 27509 verwendet.

Häufig kommen Ring-Joints mehrfach zum Einsatz. Dies ist nach der technischen Regel zur Betriebssicherheit TRBS 2141-3 Absatz.4.2.2 nicht gestattet. Einmal verwendete Dichtringe gelten als beschädigt, sie sind auszutauschen. Wer gebrauchte Ring-Joints wiederverwendet, übernimmt damit die alleinige Verantwortung.

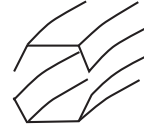
Definiert und toleriert sind der mittlere Ringdurchmesser (P), die Ringhöhe (B für ovale und H für oktogonale Ringe) und die Ringbreite (A). Anders ist es in der EN 12560-5, hier wird der Radius (R) genau definiert als $R = A/2$. Es ist unsere Empfehlung in den Bestelltexten die EN 12560-5 mit aufzunehmen, um diese Lücke zu schließen.

Oberflächen | Toleranzen | Abmessungen

Für den wiederholten Einsatz von Ring Joints oder bei leicht beschädigten Dichtflächen gibt es Ausgleichskappen (Compensation-Caps). Üblicherweise werden weiche Werkstoffe, wie Kupfer, Nickel, Silber verwendet.

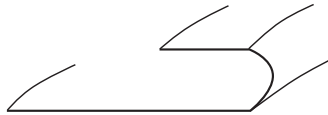


MMD-RJ-CC-OV

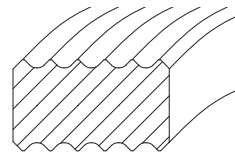


MMD-RJ-CC-OK

In den Ring-Joint-Verbindungen bildet sich zwischen dem Innenrand der Dichtung und den Flanschen ein radialer Spalt. Es bietet sich an, diesen Spalt mit Spaltschutzringen (Gap-Guard-Rings) zu füllen, um die Strömung zu optimieren oder die Strömungsgeräusche zu senken. Soll ein Korrosionsschutz für die Dichtung erreicht werden, bieten sich Kammprofile (Grooved-Gaskets) aus PTFE an.



MMD-RJ-GGR



MMD-RJ-GG

Das Dichtprofil sollte dem Profil nach DIN 2697 entsprechen. Die Dimensionierung der Dicke kann in Anlehnung an den API Standard 6A/ISO10423 vorgenommen werden (Tabelle 1).

Tabelle 1: Dicke der PTFE-Ausgleichsrings nach API6A/ISO 10423, Tabele 63 für ovale Ring-Joints	
Ring-Nummer R	Dicke der Kammprofildichtung in mm
73,85	4,0
20, 47, 50, 54, 66, 86, 87, 91	4,8
23, 24, 26, 27, 31, 35, 37, 39, 41, 44, 45, 46, 49, 53, 57, 65, 69, 70, 74, 82, 84, 88, 89, 90, 99	5,5
63	6,3

Anmerkung

Der Spalt zwischen der Dichtung und dem Innendurchmesser wird bei Ring-Joint-Verbindungen gerne gefüllt. Nach API Standard 6A und ISO 10423 ist der Spalt (S) zwischen den Flanschen in Tabelle 63 und 64 im montiertem Zustand der Verbindung definiert. Die Werte liegen je nach Querschnitt des Ring-Joints bei 4,1 oder 4,8 mm, Abweichungen bei den Ringgrößen R63, R73 und R85. Tatsächlich liegen die Spalte deutlich höher. Aus diesem Grund empfehlen wir, die Dicke des PTFE-Füllrings mit Kammprofil auf 8,5 mm im Lieferzustand festzulegen. Es ist zu beachten, dass für RX-Ringe die Dicken deutlich höher festzulegen sind.

Die Oberfläche der Ring-Joints muss, weil es sich um rein metallische Dichtungen handelt, möglichst glatt sein. (Tabelle 2).

Tabelle 2: Oberflächenbeschaffenheit der Dichtflächen (Rauigkeitswerte nach ISO 4287)	
R_a μm	R_z μm
$\leq 1,6$	$\leq 6,3$

Toleranzen | Härte

Die Einhaltung der Toleranzen ist für Ring-Joints sehr wichtig. Stimmen die Abmessungen nicht, können die Ring-Joints unter Druck verkanten und undicht werden. Die Fertigungstoleranzen werden in der EN 12560-5, der ASME B16.20 und im API Standard 6A/ISO 10423 festgelegt (Tabelle 3).

Tabelle 3: Toleranzen für Ring-Joints

Kurzzeichen	Bezeichnung	Toleranzen
P	mittlerer Ø des Rings	± 0,18 mm
A	Ringbreite/-weite	± 0,20 mm
B und H	Ringhöhe	± 0,40 mm ¹⁾
C	Kantenlänge des oktogonalen Rings	± 0,20 mm
	Winkel 23° (oktogonalen Ring)	± 0,5°
R ₁	Ringradius (oktogonalen Ring)	± 0,40 mm
¹⁾ bei den Ringhöhen ist eine maximale Höhe von + 1,2 mm zulässig, der maximale Höhenunterschied eines Ringes ist 0,40 mm		

Die Härte der Oberfläche sollte im unteren Bereich der üblichen Werkstoffe liegen, damit sich möglichst der Ring-Joint und nicht die Flanschoberfläche in den Flanken der Ringnut verformt (Tabelle 4).

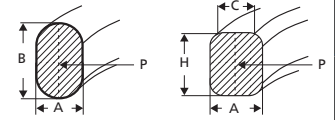
Tabelle 4: zulässige Oberflächenhärte und Kurzzeichen für Ring-Joints nach EN 12560-5 (Amerikanische Bezeichnung in Klammern)

Werkstoff (US-Bezeichnung)	Werkstoffnummer	Härte		Kurzzeichen
		Brinell ¹⁾ HB max.	Rockwell ²⁾ HRB max	
Weicheisen (Soft-Iron)	1.0003	90	56	D
StW24 ³⁾ (Soft-Iron)	1.0335/DD13 mod.	90	56	D
Kohlenstoffarmer Stahl (Low-Carbon)	1.0330	120	68	S
Stahl mit 4 -6 % Cr/0,5 % Mo		130	72	F5 ⁴⁾
13CrMo44	1.7335	130	72	7335
12CrMo19-5 mod. (501)	1.7362 mod.	130	72	F5
X6Cr13	1.4000	160	83	S410
X12CrMo13 (410)	1.4006	170	86	S410
X5CrNi18-10 (304)	1.4301	160	83	S304
X5CrNiMo17-12-2 (316)	1.4401	160	83	316
X2CrNiMo17-12-2 (316L)	1.4404	160	83	S316
X6CrNiTi18-10 (321)	1.4541	160	83	S321
X6CrNiNb18-10 (347)	1.4550	160	83	S347
X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	160	83	S316Ti
17-4 PH	1.4548	300	-	S17400
SMO 254	1.4547	180	85	S32154
Duplex	1.4462	230	98	S31803
Duplex	1.4462	230	98	S32205
Superduplex	1.4410	230	98	S32750
Superduplex	1.4501	230	98	S32760
Alloy 600	2.4816	200	94	N06600
Alloy 625	2.4856	200	94	N06059
Alloy 718	2.4668	300	-	N07718
Alloy 800	1.4876	200	94	N08810
Alloy 825	2.4858	160	83	N08825
Alloy C276	2.4819	200	94	N10276
Nickel 200	2.4066	130	72	N02200
Titanium Grade 2	3.7035/34	160	83	R50400

¹⁾ gemessene Brinellhärte mit 3.000 kg, Weicheisen mit 500 kg • ²⁾ gemessene Rockwellhärte mit 500 kg und KugelØ von 1,59 mm • ³⁾ zum Soft-Iron modifizierter Low-Carbon-Steel, wird aus Blechen produziert
• ⁴⁾ F5 bezieht sich auf die chemische Zusammensetzung von ASTM A182/ASTM A182M-87a

Abmessungen und Nummern für MMD-RJ

Tabelle 5: Abmessung und Nummern für Ring-Joints nach EN 12560-5 (ASME B16.20) für Flansche nach EN 1759-1 (ASME B16.5) Class 150 bis 2500 mit Ergänzungen



Druckstufe/Class					Nummer	mittlerer FlankenØ des Ringes	Ringweite	Ringhöhe		Kanten- länge oktogo. Ring
150	300 600	900	1500	2500				oval	oktogonal	
Nennweite DN (NPS)								P	A	
-	15 (1/2)	-	-	-	R11	34,13	6,35	11,11	9,53	4,32
-	-	15	15	-	R12	39,69	7,94	14,29	12,70	5,23
-	20 (3/4)	-	-	15	R13	42,86	7,94	14,29	12,70	5,23
-	-	20	20	-	R14	44,45	7,94	14,29	12,70	5,23
25 (1)	-	-	-	-	R15	47,63	7,94	14,29	12,70	5,23
-	25	25	25	20	R16	50,80	7,94	14,29	12,70	5,23
32 (1 1/4)	-	-	-	-	R17	57,15	7,94	14,29	12,70	5,23
-	32	32	32	25	R18	60,33	7,94	14,29	12,70	5,23
40 (1 1/2)	-	-	-	-	R19	65,09	7,94	14,29	12,70	5,23
-	40	40	40	-	*R20	68,26	7,94	14,29	12,70	5,23
-	-	-	-	32	R21	72,23	11,11	17,46	15,88	7,75
50 (2)	-	-	-	-	R22	82,55	7,94	14,29	12,70	5,23
-	50	-	-	40	*R23	82,55	11,11	17,46	15,88	7,75
-	-	50	50	-	*R24	95,25	11,11	17,46	15,88	7,75
65 (2 1/2)	-	-	-	-	R25	101,60	7,94	14,29	12,70	5,23
-	65	-	-	50	*R26	101,60	11,11	17,46	15,88	7,75
-	-	65	65	-	*R27	107,95	11,11	17,46	15,88	7,75
-	-	-	-	65	R28	111,13	12,70	19,05	17,46	8,66
80 (3)	-	-	-	-	R29	114,3	7,94	14,29	12,70	5,23
-	80 ¹⁾	-	-	-	*R30	117,48	11,11	17,46	15,88	7,75
-	80	80	-	-	*R31	123,83	11,11	17,46	15,88	7,75
-	-	-	-	80	R32	127,00	12,70	19,05	17,46	8,66
-	-	-	80	-	*R35	136,53	11,11	17,46	15,88	7,75
100 (4)	-	-	-	-	R36	149,23	7,94	14,29	12,70	5,23
-	100	100	-	-	*R37	149,23	11,11	17,46	15,88	7,75
-	-	-	-	100	R38	157,16	15,88	22,23	20,64	10,49
-	-	-	100	-	*R39	161,93	11,11	17,46	15,88	7,75
125 (5)	-	-	-	-	R40	171,45	7,94	14,29	12,70	5,23
-	125	125	-	-	*R41	180,98	11,11	17,46	15,88	7,75
-	-	-	-	125	R42	190,50	19,05	25,40	23,81	12,32
150 (6)	-	-	-	-	R43	193,68	7,94	14,29	12,70	5,23
-	-	-	125	-	*R44	193,68	11,11	17,46	15,88	7,75
-	150	150	-	-	*R45	211,14	11,11	17,46	15,88	7,75
-	-	-	150	-	*R46	211,14	12,70	19,05	17,46	8,66
-	-	-	-	150	*R47	228,60	19,05	25,40	23,81	12,32
200 (8)	-	-	-	-	R48	247,65	7,94	14,29	12,70	5,23
-	200	200	-	-	*R49	269,88	11,11	17,46	15,88	7,75
-	-	-	200	-	*R50	269,88	15,88	22,23	20,64	10,49
-	-	-	-	200	R51	279,40	22,23	28,58	26,99	14,81
250 (10)	-	-	-	-	R52	304,80	7,94	14,29	12,70	5,23

Abmessungen und Nummern für MMD-RJ

Tabelle 5: Abmessung und Nummern für Ring-Joints nach EN 12560-5 (ASME B16.20) für Flansche nach EN 1759-1 (ASME B16.5) Class 150 bis 2500 mit Ergänzungen

Druckstufe/Class					Nummer	mittlerer FlankenØ des Ringes	Ringweite	Ringhöhe		Kanten- länge oktogo. Ring
150	300 600	900	1500	2500				oval	oktogonal	
Nennweite DN (NPS)								P	A	
-	250	250	-	-	*R53	323,85	11,11	17,46	15,88	7,75
-	-	-	250	-	*R54	323,85	15,88	22,23	20,64	10,49
-	-	-	-	250	R55	342,90	28,58	36,51	34,93	19,81
300 (12)	-	-	-	-	R56	381,00	7,94	14,29	12,70	5,23
-	300	300	-	-	*R57	381,00	11,11	17,46	15,88	7,75
-	-	-	300	-	R58	381,00	22,23	28,58	26,99	14,81
350 (14)	-	-	-	-	R59	396,88	7,94	14,29	12,70	5,23
-	-	-	-	300	R60	406,40	31,75	39,69	38,10	22,33
-	350	-	-	-	R61	419,10	11,11	14,46	15,88	7,75
-	-	350	-	-	R62	419,10	15,88	22,23	20,64	10,49
-	-	-	350	-	*R63	419,10	25,40	33,34	31,075	17,30
400 (16)	-	-	-	-	R64	454,3	7,94	14,29	12,70	5,23
-	400	-	-	-	*R65	469,90	11,11	17,46	15,88	7,75
-	-	400	-	-	*R66	469,90	15,88	22,23	20,64	10,49
-	-	-	400	-	R67	469,90	28,58	36,51	34,93	19,81
450 (18)	-	-	-	-	R68	517,53	7,94	14,29	12,70	5,23
-	450	-	-	-	*R69	533,40	11,11	17,46	15,88	7,75
-	-	450	-	-	*R70	533,40	19,05	25,40	23,81	12,32
-	-	-	450	-	R71	533,40	25,58	36,51	34,93	19,81
500 (20)	-	-	-	-	R72	558,80	7,94	14,29	12,70	5,23
-	500	-	-	-	*R73	584,20	12,70	19,05	17,46	8,66
-	-	500	-	-	*R74	584,20	19,05	25,40	23,81	12,32
-	-	-	500	-	R75	584,20	31,75	39,69	38,10	22,33
600 (24)	-	-	-	-	R76	673,10	7,94	14,29	12,70	5,23
-	600	-	-	-	R77	692,15	15,88	22,23	20,64	10,49
-	-	600	-	-	R78	692,15	25,40	33,34	31,75	17,30
-	-	-	600	-	R79	692,15	34,93	44,45	41,28	24,82
550 (22)	-	-	-	-	R80	615,95	7,93		12,70	5,23
-	550	-	-	-	R81	635,00	14,28		19,05	9,58
-	650 (26)	-	-	-	R93 ²⁾	749,30	19,05		23,81	12,32
-	700 (28)	-	-	-	R94 ²⁾	800,10	19,05		23,81	12,32
-	750 (30)	-	-	-	R95 ²⁾	857,25	19,05		23,81	12,32
-	800 (32)	-	-	-	R96 ²⁾	914,4	22,22		26,98	14,81
-	850 (34)	-	-	-	R97 ²⁾	965,20	22,22		26,98	14,81
-	900 (36)	-	-	-	R98 ²⁾	1022,35	22,22		26,98	14,81
-	-	650	-	-	R100 ²⁾	749,30	28,57		34,92	19,81
-	-	700	-	-	R101 ²⁾	800,10	31,75		38,10	22,33
-	-	750	-	-	R102 ²⁾	857,25	31,75		38,10	22,33
-	-	800	-	-	R103 ²⁾	914,40	31,75		38,10	22,33
-	-	850	-	-	R104 ²⁾	965,20	34,92		41,27	24,82
-	-	900	-	-	R105 ²⁾	1022,35	34,92		41,27	24,82

* Flansche auch nach API Standard 6A/ISO 10423 Tabelle 63 • 2) für Flansche nach ASME B16.47 Serie A

Class 2.000 – 10.000 | Typ MMD-RX

Tabelle 6: Abmessung für Ring-Joints nach Class 2.000-3.000 und 10.000

Class				Nummer	mittlerer FlankenØ des Ringes P	Ringweite A	Ringhöhe		Kanten- länge oktogo. Ring C
Nennweite		2.000 3.000	10.000				oval	oktogonal	
DN	NPS						B	H	
25	1	-	x	*R82	57,15	11,11		15,87	7,75
40	1 1/2	-	x	*R84	63,50	11,11		15,87	7,75
50	2	-	x	*R85	79,37	12,70		17,46	8,66
65	2 1/2	-	x	*R86	90,49	15,87		20,63	10,49
80	3	-	x	*R87	100,10	15,87		20,63	10,49
100	4	-	x	*R88	123,83	19,05		23,81	12,32
	3 1/2	-	x	*R89	114,30	19,05		23,81	12,32
125		-	x	*R90	155,58	22,22		26,98	14,81
250	10	-	x	*R91	260,35	31,75		38,10	22,33
				R92	228,60	11,11	17,46	15,87	7,75
200	8	x	-	*R99	234,95	11,11		15,87	7,75

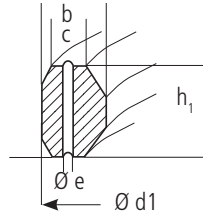
* Flansche auch nach API Standard 6A/ISO 10423

Tabelle 7: Abmessungen für Ring-Joints Typ RX nach ASME B16.20 und API Standard 6A/ISO 10423 für Flansche nach API Standard 6B *

Class					Nummer	Außen Ø des Ringes				Bohrung
Nennweite		2.000 3.000	10.000	Ø d1		b	c	h1	Ø e	
DN	NPS					Ø d1	b	c	h1	Ø e
40	1 1/2	2000 3000 5000	RX20	76,20	8,73	4,62	19,05	3,18		
50	2	2000	RX23	93,27	11,91	6,45	25,40	4,24		
50	2	3000 5000	RX24	105,97	11,91	6,45	25,40	4,24		
	3 1/8	5000	RX25	109,54	8,73	4,62	19,05	3,18		
65	2 1/2	2000	RX26	111,92	11,91	6,45	25,40	3,78		
65	2 1/2	3000 5000	RX27	118,27	11,91	6,45	25,40	4,24		
80	3	2000 3000	RX31	134,54	11,91	6,45	25,40	4,24		
80	3	5000	RX35	147,24	11,91	6,45	25,40	4,24		
100	4	2000 3000	RX37	159,94	11,91	6,45	25,40	4,24		
100	4	5000	RX39	172,64	11,91	6,45	25,40	4,24		
125	5	2000 3000	RX41	191,69	11,91	6,45	25,40	4,24		
125	5	5000	RX44	204,39	11,91	6,45	25,40	4,24		
150	6	2000 3000	RX45	221,85	11,91	6,45	25,40	4,24		
150	6	5000	RX46	222,25	13,49	6,68	28,58	4,78		
200	8	crossover flange	RX47	245,30	19,84	10,34	41,28	6,88		
200	8	2000 3000	RX49	280,59	11,91	6,45	25,40	4,24		
200	8	5000	RX50	283,37	16,67	8,51	31,75	5,28		
250	10	2000 3000	RX53	334,57	11,91	6,45	25,40	4,24		
250	10	5000	RX54	337,34	16,67	8,51	31,75	5,28		
300	12	2000 3000	RX57	391,72	11,91	6,45	25,40	4,24		
350	14	5000	RX63	441,72	26,99	14,78	50,80	8,46		
400	16	2000	RX65	480,62	11,91	6,45	25,40	4,24		

Abmessungen MMD-RJ-RX

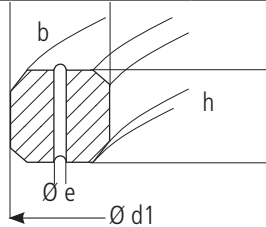
Tabelle 7: Abmessungen für Ring-Joints Typ RX nach ASME B16.20 und API Standard 6A/ISO 10423 für Flansche nach API Standard 6B *



Nennweite		Class		Nummer	Außen Ø des Ringes Ø d1				Bohrung Ø e
DN	NPS	2.000 3.000	10.000			b	c	h1	
400	16	3000	RX66	483,39	16,67	8,51	31,75	5,28	
450	18	2000	RX69	544,10	11,91	6,45	25,40	4,24	
450	18	3000	RX70	550,10	19,84	10,34	41,28	6,88	
500	20	2000	RX73	596,10	13,49	6,68	31,75	5,28	
500	20	3000	RX74	600,87	19,84	10,34	41,28	6,88	
25	1	10000	RX82	67,87	11,91	6,45	25,40	4,24	1,6
40	1 1/2	10000	RX84	74,22	11,91	6,45	25,40	4,24	1,6
50	2	10000	RX85	90,09	13,49	6,68	25,40	4,24	1,6
65	2 1/2	10000	RX86	103,58	15,08	8,51	28,58	4,78	2,4
80	3	10000	RX87	113,10	15,08	8,51	28,58	4,78	2,4
100	4	10000	RX88	139,3	17,46	10,34	31,75	5,28	3,2
	3 1/2	10000	RX89	129,78	18,26	10,34	31,75	5,28	3,2
125	5	10000	RX90	174,62	19,84	12,17	44,45	7,42	3,2
250	10	10000	RX91	286,94	30,16	19,81	45,24	7,54	3,2
200	8	2000 3000	RX99	245,67	11,91	6,45	25,40	4,24	
32	1 1/4	5000	RX201	51,46	5,74	3,20	11,30	1,45	
	1 3/4	5000	RX205	62,31	5,56	3,05	11,10	1,83	
65	2 1/2	5000	RX210	97,63	9,53	5,41	19,05	3,18	
100	4	5000	RX215	140,89	11,91	5,33	25,40	4,24	
	4 x 4 1/4	5000	RX215	140,89	11,91	5,33	24,40	4,24	

Abmessungen TYP MMD-BX

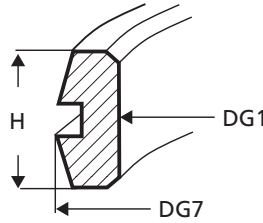
Tabelle 8: Abmessungen für Ring-Joints Typ BX nach ASME B16.20 und API Standard 6A/ISO 10423 für Flansche nach API Standard 6A für BX-Flansche *



Nennweite NPS	Druckstufe Classe	Nummer	Ø d1	b	h	Bohrung Ø e
1 11/16	10000 15000	BX150	72,19	9,30	9,30	1,6
1 13/16	10000 15000 20000	BX151	76,40	9,63	9,63	1,6
2 1/16	10000 15000 20000	BX152	84,68	10,24	10,25	1,6
2 9/16	10000 15000 20000	BX153	100,94	11,38	11,38	1,6
3 1/16	10000 15000 20000	BX154	116,84	12,40	12,40	1,6
4 1/16	10000 15000 20000	BX155	147,96	14,22	14,22	1,6
7 1/16	10000 15000 20000	BX156	237,92	18,62	18,62	3,2
9	10000 15000	BX157	294,46	20,98	20,98	3,2
11	10000 15000	BX158	352,04	23,14	23,14	3,2
13 5/8	10000	BX159	426,72	25,70	25,70	3,2
13 5/8	5000	BX160	402,59	13,74	23,83	3,2
16 3/4		BX161	491,41	16,20	28,07	3,2
16 3/4	5000 10000	BX162	475,49	14,22	14,22	1,6
18 3/4	5000	BX163	556,16	17,37	30,10	3,2
18 3/4	10000	BX164	570,56	24,59	30,10	3,2
21 1/4	5000	BX165	624,71	18,49	32,03	3,2
21 1/4	10000	BX166	640,03	26,14	32,03	3,2
26 3/4	2000	BX167	759,36	13,11	35,86	1,6
26 3/4	3000	BX168	765,25	16,05	35,86	1,6
5 1/8	10000	BX169	173,52	12,93	15,84	1,6
9		BX170	218,03	14,22	14,22	1,6
11		BX171	267,44	14,22	14,22	1,6
13 5/8		BX172	333,07	14,22	14,22	1,6
30	2000 3000	BX303	852,75	16,97	37,95	1,6

Abmessungen und Nummern für MMD-IX

Tabelle 9: Abmessungen für Ring-Joints Typ IX nach DIN EN ISO 27509 für kompakte Flansche nach DIN EN ISO 27509



Nennweite		Druckstufe Class	Nummer	Außen Ø	Innen Ø	Höhe
DN	NPS			Ø DG7	Ø DG1	H (HG5)
15	1/2	150 - 2500	IX15	30,19	22,2	10,00
20	3/4	150 - 2500	IX20	35,20	27,7	10,00
25	1	150 - 2500	IX25	42,22	34,2	10,00
40	1 1/2	150 - 2500	IX40	58,21	49,3	10,56
50	2	150 - 2500	IX50	71,13	61,3	11,78
65	2 1/2	150 - 2500	IX65	85,05	74,4	12,96
80	3	150 - 2500	IX80	100,96	89,5	14,24
100	4	150 - 2500	IX100	128,85	115,7	16,19
125	5	150 - 2500	IX125	156,75	142,0	17,94
150	6	150 - 2500	IX150	186,66	170,2	19,64
200	8	150 - 2500	IX200	238,54	220,5	22,36
250	10	150 - 2500	IX250	298,42	274,9	25,20
300	12	150 - 2500	IX300	347,36	325,0	27,15
350	14	150 - 2500	IX350	380,32	357,1	28,46
400	16	150 - 2500	IX400	434,27	409,3	30,47
450	18	150 - 2500	IX450	486,23	459,4	32,28
500	20	150 - 2500	IX500	539,20	511,6	34,06
550	22	150 - 2500	IX550	591,18	561,7	35,69
600	24	150 - 2500	IX600	642,16	611,9	37,25
650	26	150 - 2500	IX650	695,16	664,0	38,81
700	28	150 - 2500	IX700	747,16	714,1	40,25
750	30	150 - 2500	IX750	800,16	766,3	41,69
800	32	150 - 2500	IX800	851,16	816,4	43,03
850	34	150 - 2500	IX850	902,18	866,6	44,34
900	36	150 - 2500	IX900	956,19	918,7	45,65
950	38	150 - 2500	IX950	1007,21	968,8	46,88
1000	40	150 - 2500	IX1000	1060,23	1021,0	48,12
1050	42	150 - 2500	IC1050	1111,26	1071,1	49,29
1100	44	150 - 2500	IX1100	1162,28	1121,3	50,43
1150	46	150 - 2500	IX1150	1215,31	1173,4	51,59
1200	48	150 - 2500	IX1200	1266,35	1223,6	52,68

Oberflächengüte nach Tabelle 31 und Toleranzen nach Tabelle 32 der DIN EN ISO 27509



Unser Anspruch sind zufriedene Kunden!

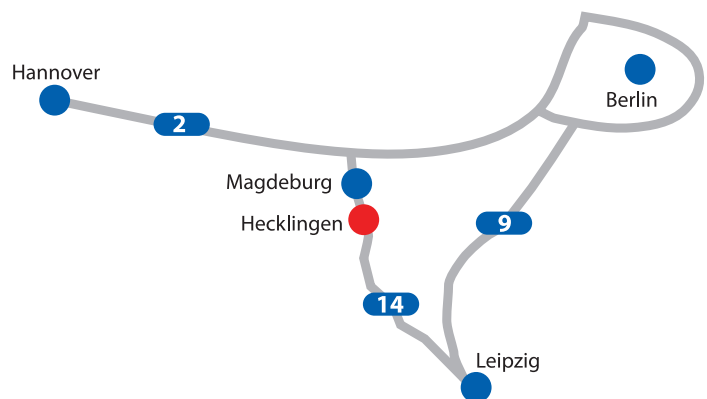
Und das erreichen wir, weil wir uns den Bedürfnissen der Verbraucher stellen, ihnen zuhören und genau die Metaldichtungen fertigen, die exakt den Ansprüchen an Druck, Temperatur und Mediumwiderstand entsprechen.

Ihre Vorteile

- Modernste Fertigungstechnologien
- Jede Dichtung geprüft und zertifiziert
- Technische Fachberatung und Schulung
- Innerhalb 24 Stunden alle Bestellungen im Versand
- Schnelle Montage durch hohe Passgenauigkeit
- Alle Dichtungen sind garantiert Made in Germany!

Nutzen Sie unsere...

- Erfahrungen
- Technologien
- Auslegungen und Berechnungen
- Schulungen
- Kooperationspartner



Möller-Metaldichtungen GmbH | Brunnenweg 10 | 39444 Hecklingen
Tel.: +49 3925 37890-0 | Fax: +49 3925 930037
E-Mail: moeller@moeller-md.de | Internet: www.moeller-md.de