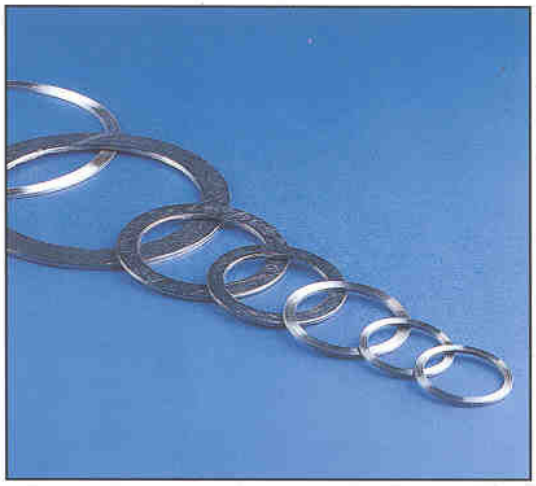
billi

dichtungstechnik gmbh

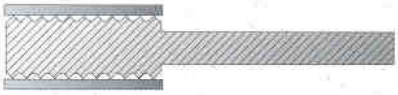
M E T A L



FORM A

Ausführung nach DIN 2697
Form A ohne Zentrierrand

Camprofile according to DIN 2697
Form A without ring



FORM B

Ausführung nach DIN 2697
Form B mit angedrehtem Zentrierrand

Camprofile according to DIN 2697
Form B with centering ring

KAMMPROFILDICHTUNGEN

- In Abhängigkeit des Auflagenmaterials sind Kammprofildichtungen bis zu 1000° C temperaturbeständig
- Druckbeständingkeit bis zu 250 bar

Graphit ist ein universelles, hochqualitatives und asbestfreies Dichtungsmaterial
- resistent bei schwankenden Temperaturen und Drucken
- sehr gute chemische Resistenz
- hervorragende Gasdichtigkeit
- gute Resistenz gegen Materialalterung

PTFE (Teflon) ist ein hochqualitatives synthetisches Dichtungsmaterial
- temperaturbeständig bis zu 250° C
- sehr gute chemische Resistenz
- hervorragende Gasdichtigkeit
- gute Resistenz gegen Materialalterung

Graphitqualität

Die üblicherweise benutzte Graphitqualität hat einen organischen Anteil von < 2% und einen Chloridanteil von < 50 ppm. Andere Qualitäten sind auf Anfrage erhältlich. Aufgrund der großen Zuverlässigkeit und Dichtungseigenschaften machen der Einbau und die Instandhaltung der Kammprofildichtungen einen nur kleinen Teil der Gesamtkosten aus. Trotz der relativ hohen Anfangskosten sind Kammprofildichtungen wirtschaftlicher aufgrund der besseren Dichteigenschaften, geringeren Instandhaltungskosten und Wiederverwendbarkeit.
Weitere Vorteile sind:
- Die Dichtung beschädigt die Flanschflächen nicht und kann leicht wieder ausgebaut werden.
- In eingebautem Zustand ist die Schichtstärke der Auflagen extrem dünn (0,1- 0,2 mm), dies verringert Leckagen, bedeutet geringeren Mediumverlust und geringere Umweltbelastungen.
- Verringerte Instandhaltungskosten dank der großen Zuverlässigkeit und der hervorragenden Dichteigenschaften der Kammprofildichtung.
- Nach Reinigung und Inspektion (einschließlich nachziehen des Profils) kann der Kammprofilkern wiederverwendet und neu beschichtet werden. Dies ist besonders interessant bei teuren Dichtungen für Wärmetauscher (z.B. Monel).

Dichtungsmaterialien

Wir empfehlen eine Graphitbeschichtung für die meisten Anwendungen.
Lediglich in den Fällen, in denen Graphit eine Mediumverunreinigung verursachen würde oder in denen Graphit nicht chemisch resistent ist, ist es besser ein alternatives Material zu verwenden.

CAMPROFILE GASKETS

- Camprofile gaskets depending on layer material are resistant to temperature up to 1000° C
- Resistance to media pressure up to 250 bar

Graphite is an universal, high quality, asbestos-free sealing material featuring:
- resistance to fluctuating temperatures and pressures
- very good in chemical resistance
- excellent gas-tightness qualities
- good ageing resistance

PTFE (Teflon) is a high quality synthetic material featuring
- temperature resistance up to 250° C
- excellent chemical resistance
- excellent gas-tightness qualities
- good ageing resistance

Graphite quality

The standard graphite quality used has an organic content of <2% and a chloride one <50 ppm. Other qualities are available on request. Due to the superior reliability and sealing properties the assembly and maintanance cost of camprofile gaskets are a minor part of the overall cost. Despite the relatively higher initial price of camprofile gaskets, they are more economical to use, due to the superior sealing performance, maintenance free life an re-usability. The additional benefits are:
- The gaskets will not damage the flange surface and can be easily removed.
- When assembled the layer thickness of the sealing materials is extremely thin (0,1- 0,2 mm) thus reducing leaks , rejects rates and environments pollution.
- Reduces maintanance costs, thanks to the camprofile gasket's super reliabilty and sealing performance.
- Camprofile cores are re-usable after cleaning, inspection (including profile tracing) and relayering. This is particulary interesting with costly heat exchanger gaskets (monel)

Sealing layer materials

We recommend the use of graphite layers for the most applications. Only in cases where graphite may cause media pollution, or is not chemically resistant, would it be better to use alternative materials.

TABELLE 1 nach DIN 2697 PN 64 bis PN 400 (maße in mm)

DN	d1	d2	z	d3/PN					
				64	100	160	250	320	400
10	22	40	6			56			67
15	25	45	7			61		72	77
25	36	68	11				82	92	103
40	50	88	13			102	108	118	135
50	62	102	13	112		118	123	133	150
65	74	122	16	137		143	153	170	192
80	90	138	16	147		153	170	190	207
100	115	162	16	173		180	202	229	256
125	142	188	15	210		217	242	274	301
150	165	218	18	247		257	284	311	348
(175)	190	260	23	277	287	284	316	358	-
200	214	285	24	309		324	358	398	442
250	264	345	27	364	391	388	442	488	-
300	310	410	33	424		458	-	-	-
350	340	465	39	486	512	-	-	-	-
400	386	535	50	543	-	-	-	-	-

TABELLE 2 Für DIN Flansche PN 10 bis PN 320 nach Werksnorm (Maße in mm)

DN	d1	d2	d3/PN									
			10	16	25	40	64	100	160	250	320	400
10	22	36	46	46	46	46	56	56	56	67	67	67
15	26	42	51	51	51	51	61	61	61	72	72	77
20	31	47	61	61	61	61						
25	36	52	71	71	71	71	82	82	82	83	92	103
32	46	66	82	82	82	82						
40	53	73	92	92	92	92	103	103	103	109	119	135
50	65	87	107	107	107	107	113	119	119	124	134	150
65	81	103	127	127	127	127	137	143	143	153	170	192
80	95	121	142	142	142	142	148	154	154	170	190	207
100	118	144	162	162	168	168	174	180	180	202	229	256
125	142	176	192	192	194	194	210	217	217	242	274	301
150	170	204	217	217	224	224	247	257	257	284	311	348
175	195	229	247	247	254	265	277	287	284	316	358	
200	224	258	272	272	284	290	309	324	324	358	398	442
250	275	315	327	328	340	352	364	391	388	442	488	
300	325	365	377	383	400	417	424	458	458			
350	375	420	437	443	457	474	486	512				
400	426	474	488	495	514	546	543	572				
500	530	578	593	617	624	628	657	704				
600	630	680	695	734	731	747	764	813				
700	730	780	810	804	833	852	879	950				
800	830	880	917	911	942	974	988					

TABELLE 3 Für ANSI - Flansche 150 lbs bis 2500 lbs (Maße in mm)

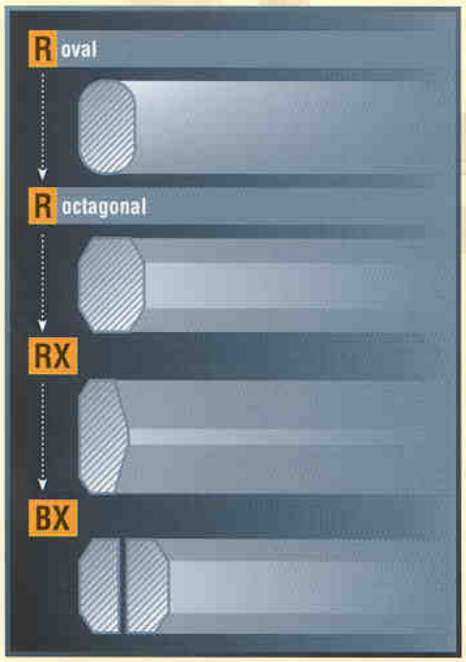
DN (Zoll)	d1	d2	d3/PN						
			150	300	400	600	900	1500	2500
1/2	23,0	33,3	44,4	50,8	50,8	50,8	60,3	60,3	66,7
3/4	28,6	39,7	53,9	63,5	63,5	63,5	66,7	66,7	73,0
1	36,5	47,6	63,5	69,8	69,8	69,8	76,2	76,2	82,5
1 1/4	44,4	60,3	73,0	79,4	79,4	79,4	85,7	85,7	101,6
1 1/2	52,4	69,8	82,5	92,1	92,1	92,1	95,2	95,2	114,3
2	69,8	88,9	101,6	108,0	108,0	108,0	139,7	139,7	142,8
2 1/2	82,5	101,6	120,6	127,0	127,0	127,0	161,9	161,9	165,1
3	98,4	123,8	133,4	146,1	146,1	146,1	165,7	171,5	193,7
3 1/2	111,1	136,5	158,8	161,9	158,7	158,7			
4	123,8	154,0	171,5	177,8	174,6	190,5	203,2	206,4	231,7
5	150,8	182,6	193,7	212,7	209,5	238,1	244,5	250,8	276,2
6	177,8	212,7	219,1	247,7	244,5	263,5	285,8	279,4	314,3
8	228,6	266,7	276,2	304,8	301,6	317,5	355,6	349,3	384,1
10	282,6	320,7	336,5	358,8	355,6	396,9	431,8	431,8	473,0
12	339,7	377,8	406,4	419,1	415,9	454,0	495,3	517,5	546,1
14	371,5	409,6	447,7	482,6	479,4	488,9	517,5	574,7	
16	422,3	466,7	511,2	536,6	533,4	561,9	571,5	638,1	
18	479,4	530,2	546,1	593,7	590,5	609,6	635,0	701,7	
20	530,2	581,0	603,2	650,9	644,5	679,5	695,3	752,4	
22	581,0	631,8	657,2	701,7	698,5	730,3			
24	631,8	682,6	714,4	771,5	765,2	787,4	835,0	898,5	

Sonderabmessungen auf Anfrage

Die Ring Joint Dichtungen finden ihren Einsatz bei hohem und/oder wechselndem Druck (bis 1500 bar). Die Wahl des Materials ist grundlegend für den Einsatz bei hohen Temperaturen (bis 1000°C) und bei agressiven Medien. Der Ein- und Ausbau ist Dank der Robustheit der Dichtung einfach. Die kontrollierte Härte der Ring Joint Dichtungen gewährleistet eine gute Abdichtung ohne die Flanschoberflächen zu beschädigen. Dank dem Zusammenwirken der einzelnen Komponenten finden die Ring Joint Dichtungen vor allem auch bei extremen Einsatzbedingungen ihre Anwendung, wie bei Offshore, in der chemischen und petrochemischen Industrie.

Ovale/achteckige Ring Joint Dichtungen

Ring Joint Dichtungen mit ovalem Querschnitt wurden ursprünglich konstruiert für Flanschen mit gerundeter Nut als Sitz, die jedoch nicht mehr gebräuchlich sind. Für die modernen Flanschen mit flachem Sitz und 23° Schräge sind sowohl ovale als auch achteckige Ring Joint Dichtungen geeignet. Obwohl normalerweise den achteckigen Ring Joint Dichtungen der Vorzug zu geben ist, werden ovale Ring Joint Dichtungen dort eingesetzt, wo große Flanschbewegungen wahrscheinlich sind, wie zum Beispiel in Wärmetauschern und in der chemischen Industrie.



Typ R, oval
Standard Ring Joint Dichtung mit ovalem Querschnitt, für Flanschen mit Standard Ring-Joint-Nut.

Typ R, achteckig
Standard Ring Joint Dichtung mit achteckigem Querschnitt, für Flanschen mit Standard Ring-Joint-Nut.

Typ RX
Ring Joint Dichtung für Druck bis 700 bar. Bei diesem Typ ist die Oberfläche in direktem Kontakt mit den Flanschen. Je höher der Systemdruck ist, desto höher ist auch der Druck im Sitz der Dichtung. Die Ring Joint Dichtungen RX sind mit dem Standard R austauschbar.

Typ BX
Ring Joint Dichtungen für hohen Druck (bis ca. 1500 bar). Ring Joint Dichtungen Typ BX sind selbstregulierend d.h. daß der Druck zwischen Dichtung und Flansch durch den Systemdruck erhöht wird. Dieser Typ ist nur geeignet für Flanschen API-Typ BX und Nuten.

Ring joint gaskets can be used for very high and/or alternating pressure (up to 1500 bar), depending on the profile.
- Choice of the material is a determining factor for use with high temperatures (up to 1000°C) and in aggressive media.
- Operational reliability is especially high with meticulous assembly.
- Assembly and disassembly are simple due to the robust construction of the gasket.
- The carefully controlled hardness of the Ring Joint Gaskets guarantees a very good seal without damaging the flange surfaces. The combination of features ensures that Ring Joint Gaskets can be used especially in areas with most rigid sealing requirements, such as in offshore, chemical and petrochemical industries.

Oval/octagonal Ring Joint

Ring Joint Gaskets with oval section were originally made for the now obsolete flanges with curved bottom groove. The modern flanges with flat bottom grooves 23° sides are suitable for both oval and octagonal sections. Although Ring Joint Gaskets with octagonal shape are preferable, the oval section is widely used for applications, where relatively flange movement is likely to occur, such as with heat exchangers in the chemical industry.

Type R, oval
Standard Ring Joint Gasket oval section, for flanges with standard Ring Joint grooves.

Type R, octagonal
Standard Ring Joint Gasket octagonal section, for flanges with standard Ring Joint grooves.

Type RX
Ring Joint Gaskets for pressure up to approx. 700 bar.
With this type the outer sealing surface makes the first contact with the flanges. A higher system pressure produces a higher seating stress.
Ring Joint Gaskets of RX type are interchangeable with the standard R type.

Type BX
Ring Joint Gaskets for very high pressures (up to approx. 1500 bar).
BX gaskets are self energized by the internal system pressure which increases the gasket seating stress on the flange contact surface. This Ring Joint is only suited for API-type BX flanges and grooves.

SECTION	TYPE	PRESSURE bar
	MP 10	200
	MP 11	350
	MP 12	350
	MP 13	200

SECTION	TYPE	PRESSURE bar
	MP 14	100
	MP 15	350
	MP 16	350
	MP 17	170

Die Dichtungen für Wärmetauscher werden hergestellt mit einer Seele aus weichem Material (Graphit, Keramik- oder Glasfaser, PTFE u.a.) und sind teilweise oder ganz mit Metall ummantelt. Normalerweise werden diese Dichtungen in runder Form hergestellt. Sie können jedoch auch in ovaler, quadratischer oder rechteckiger Form gefertigt werden.
Die Standarddicke ist 3,2 mm.

Heat exchanger gaskets are manufactured with a filling soft material (graphite, ceramic or glass fiber, PTFE or other materials on request) partially or totally jacketed with metal material. The standard form is round but they can be made in various shapes such as : oval, square, rectangular etc. The normal thickness is 3,2 mm (1/8").