

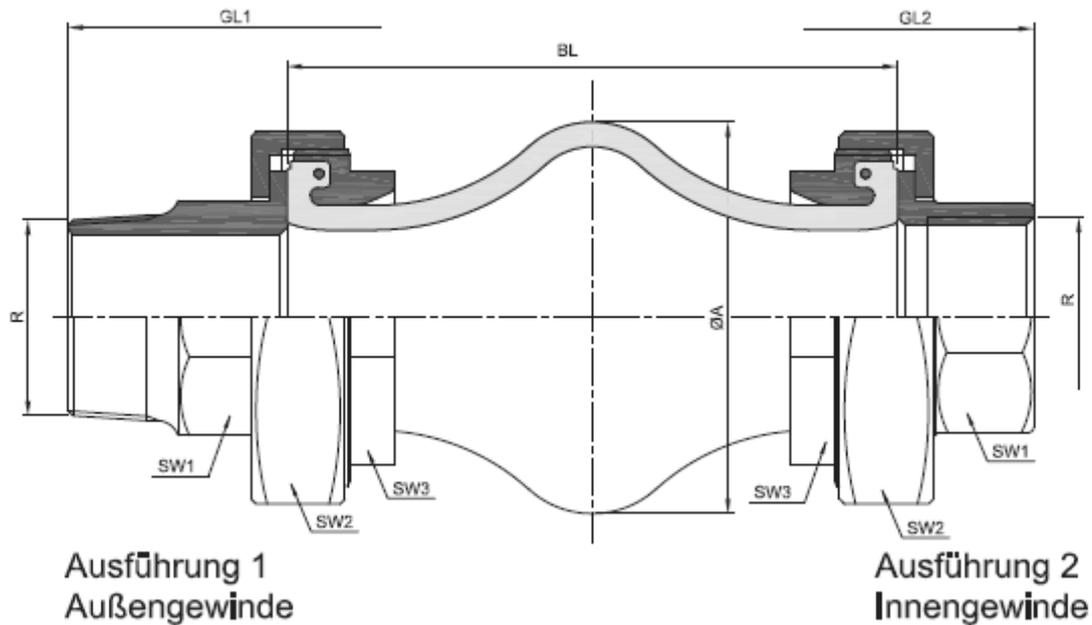
Gummikompensator/ Expansion joint Typ 46

Technische Daten	Specification
Bauform: PN 16 Enden Temperguss/Stahl verzinkt	Design: PN 16 Ends malleable cast iron/steel galvanizes
Anschluss Beidseitig Innengewinde	Connection On both sides female thread
Rot Aramid: EPDM/Aramid/EPDM Max. 110°C, für Heißwasser	Rot Aramid: EPDM/Aramid/EPDM Max. 110°C, for hot water
Rot Nylon: EPDM/Nylon/EPDM Max. 90°C, für Warmwasser	Rot Nylon: EPDM/Nylon/EPDM Max. 90°C, for warm water
Gelb Nylon: NBR/Nylon/CR Max. 90°C, für Öle und Wasser	Gelb Nylon: NBR/Nylon/CR Max. 90°C, for oil and gas
Grau Nylon: CR/Nylon/CR Max. 70°C, für Warmwasser (chlorhaltig)	Grau Nylon: CR/Nylon/CR Max. 70°C, for warm water (chlorinated)



Kenndaten für DN 20 - DN 50

Balg		Balgbau			zulässige Betriebsdaten									
Farbkennzeichnung	Farbmarkierung	Seele (innen)	Träger-einlage	Decke (außen)	°C		°C		°C		°C		kurzfristig	Oberflächenwiderstand Ro
					°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	Ohm x cm
rot Sp	■ ■	EPDM	Aramid	EPDM	-40	10	70	16	100	10	130	8	150	3 x 10 ³
rot Nylon	■	IIR	Polyamid	EPDM	-40	10	50	16	70	12	100	10	120	7 x 10 ⁶
rot EPDM	■	EPDM	Polyamid	EPDM	-30	10	50	16	70	12	90	10	100	3 x 10 ⁵
gelb	■	NBR	Polyamid	CR	-20	10	50	16	70	12	90	10	100	2 x 10 ²
weiß	□	NBR	Polyamid	CR	-20	10	50	16	70	12	90	10	100	1 x 10 ¹¹
grün	■	CSM	Polyamid	CSM	-20	10	50	16	70	12	100	10	110	3 x 10 ²
schwarz EPDM	●	IIR	Polyamid	EPDM	-40	10	50	10	70	8	100	6	120	7 x 10 ⁸
schwarz CR	—	CR	Polyamid	CR	-25	10	50	16	70	12	90	10	100	8 x 10 ⁴
gelb LT	■ LT	NBR-LT	Polyamid	CR	-40	10	50	16	70	12	90	10	100	1 x 10 ⁴
lila	□ ■ □	FPM	Polyamid	ECO	-15	10	50	16	70	12	100	10	130	-
gelb St	■ ■	NBR	Stahlcord	CR	-20	10	60	16	70	12	90	10	100	7 x 10 ⁸
gelb HNBR	■ ■ ■	HNBR	Stahlcord	CR	-35	10	60	16	70	12	100	10	120	8 x 10 ⁸



Abmessungen Druckträger Polyamid

DN	Baulänge BL mm	Balg		R Zoll	Gesamtlänge		Schlüsselweite			Dehnungsaufnahme				Gewicht	
		ØA mm	WF*1 mm ²		GL1 mm	GL2 mm	SW1 mm	SW2 mm	SW3 mm	axial + mm	axial - mm	lateral + mm	angular ± ∠°	Ausführung 2 kg	Ausführung 1 kg
20	130	55	800	3/4	228	186	36	80	48	15	30	10	30	2,10	2,25
25	130	65	1200	1	236	192	40	80	54	15	30	10	30	2,10	2,30
32	130	78	1800	1 3/4	246	196	48	80	66	15	30	10	30	1,65	2,25
40	130	90	2700	1 1/2	250	202	53	90	74	15	30	10	30	1,95	2,65
50	130	109	4200	2	256	215	66	110	90	15	30	10	30	3,20	4,10

Hinweis: Reduzierte Dehnungswerte bei Stahlcord-Trägereinlage (Typ 46 gelb ST und gelb HNBR). Gewichte leicht erhöht.

*1 WF = wirksame Fläche.

Edelstahl-Kompensator/ Stainless steel expansion joint Typ 208 / 212 / 206

Technische Daten	Specification
Typ 208	Typ 208
PN 10/16	PN 10/16
Balg: 1.4541 einlagig	Bellow: 1.4541 one-layer
Flansche: Stahl verzinkt	Flanges: steel galvanized
Preis mit Edelstahlflanschen auf Anfrage	With stainless steel flanges on request

Anschluss	Connection
Beidseitig Losflansche	With loose flanges

Typ 212	Typ 212
PN 16	PN 16
Balg: 1.4541 mehrlagig	Bellow: 1.4541 multi-ply
Flansche: Stahl verzinkt	Flanges: steel galvanized
Preis mit Edelstahlflanschen auf Anfrage	With stainless steel flanges on request

Anschluss	Connection
Beidseitig Losflansche	With loose flanges

Typ 206	Typ 206
PN 16	PN 16
Balg: 1.4541 einlagig (DN 20 - 50) oder mehrlagig (DN 65 - 300)	Bellow: 1.4541 one-layer (DN 20 - 50) or multi-ply (DN 65 - 300)
Anschweißenden: Stahl verzinkt	Weld ends: steel
Preis mit Edelstahlflanschen auf Anfrage	With stainless steel flanges on request

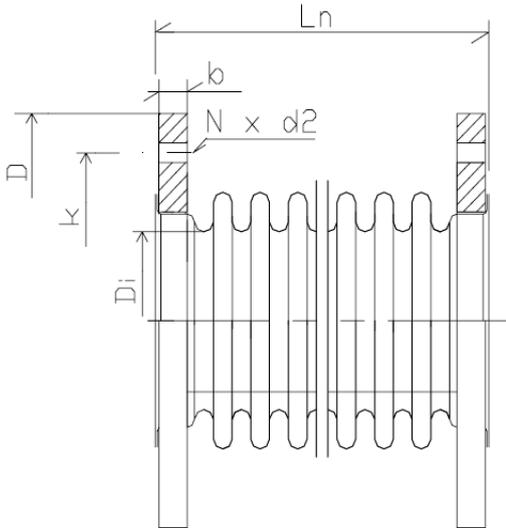
Anschluss	Connection
Beidseitig Anschweißende	With weld ends



Typ 208 / 212



Typ 206



Typ 208 - mit Losflanschen
Typ 209 - mit Losflanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: DN 15 - 150 = 16 bar
 DN 200 - 250 = 10 bar

Auslegungstemperatur: 20 ° C

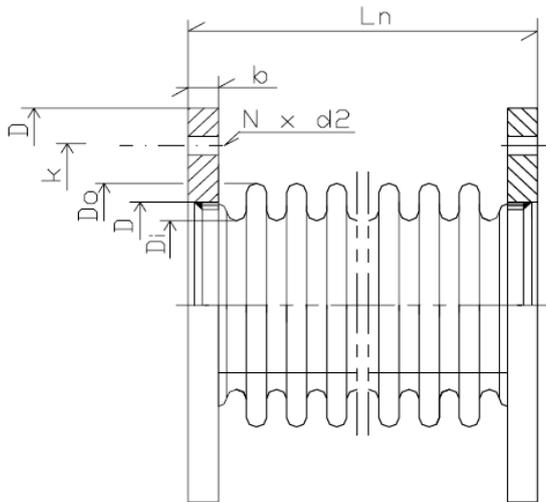
Type 208 (formerly Type 230) - with loose flanges
 Type 209 (formerly Type 230-L) - with loose flanges and internal sleeve

design pressure: DN 15 - 150 = 16 bar
 DN 200 - 250 = 10 bar

design temperature: 20 ° C

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement			Bl Ln [mm]	Federrate springrate			Flanschen gemäß DIN PN10 flanges acc. DIN PN10					Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]
		+/-AX	+/-LA	+/-ang		AX	LA	ang	D	b	k	N	d2			
		[mm]	[mm]	°		[N/mm]	[N/mm]	[Nm/°]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
15	10-12-015	12	5	30	100	26	9	0,1	95	14	65	4	14	20	29	470
20	10-12-020	12	5	30	100	26	9	0,1	105	16	75	4	14	24	36	710
25	10-15-025	15	8	30	105	64	24	0,2	115	16	85	4	14	29	42	990
32	10-15-032	15	12	30	120	54	23	0,3	140	16	100	4	18	36	50	1450
40	10-15-040	15	12	30	125	65	35	0,5	150	16	110	4	18	46	60	2200
50	10-22-050	22,5	11	25	150	75	41	1,0	165	18	125	4	18	57	75	3420
65	10-22-065	22,5	11	25	155	65	42	1,2	185	18	145	4	18	70	90	5000
80	10-22-080	22,5	10	20	165	82	72	2,3	200	20	160	8	18	85	110	7450
100	10-22-100	22,5	10	20	170	70	83	2,9	220	20	180	8	18	105	133	11100
125	10-22-125	22,5	8	12	185	107	119	6,3	250	20	210	8	18	127	157	15900
150	10-32-150	32,5	8	12	205	162	303	14,0	285	20	240	8	22	157	190	23600
200	10-35-200	35	8	12	235	149	398	23,2	340	22	295	8	22	212	250	42000
250	10-35-250	35	8	12	240	153	494	63,0	395	24	350	12	22	258	300	61500

Typ 212 - mit Losflanschen ohne Leitrohr
Typ 213 - mit Losflanschen und Leitrohr
Typ 214 - mit Festflanschen ohne Leitrohr
Typ 215 - mit Festflanschen und Leitrohr

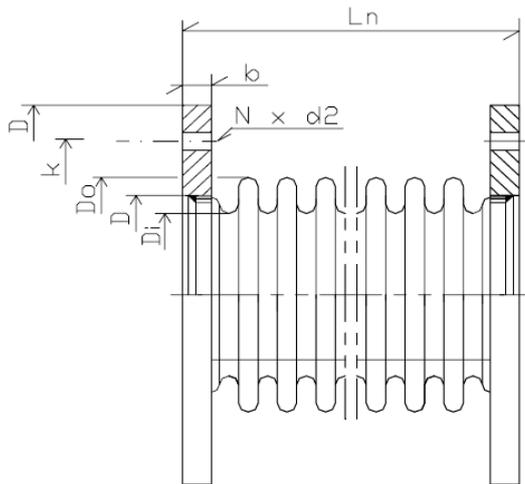


Auslegungsdruck: 10 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 212 - with loose flanges, without internal sleeve
 Type 213 - with loose flanges and internal sleeve
 Type 214 - with fixed flanges, without internal sleeve
 Type 215 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 10 bar
 design temperature: 120 °C

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement		Bl Ln	Federrate springrate		Flanschen gemäß DIN 2576 flanges acc. DIN 2576					Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	b	k	N	d2				
		[mm]	[mm]												
40	10-13-040	13	7	110	135	83	150	16	110	4	18	40,5	57,7	1893	3,8
40	10-28-040	28	30	185	63	10	150	16	110	4	18	40,5	57,7	1893	4,0
50	10-14-050	14	6	115	150	141	165	18	125	4	18	52,5	59,7	2472	5,1
50	10-30-050	30	25	190	70	17	165	18	125	4	18	52,5	59,7	2472	5,2
65	10-18-065	18	6	115	123	193	185	18	145	4	18	68,3	87,5	4766	6,3
65	10-38-065	38	25	185	57	22	185	18	145	4	18	68,3	87,5	4766	6,5
80	10-22-080	22	8	140	183	237	200	20	160	8	18	79,1	100,9	6362	8,1
80	10-47-080	47	33	235	85	28	200	20	160	8	18	79,1	100,9	6362	8,5
100	10-22-100	22	6	135	169	407	220	20	180	8	18	104,6	130,2	10825	8,8
100	10-48-100	48	25	225	79	48	220	20	180	8	18	104,6	130,2	10825	9,3
125	10-25-125	25	5	135	161	595	250	22	210	8	18	130,2	157,8	16286	11,7
125	10-53-125	53	22	230	75	71	250	22	210	8	18	130,2	157,8	16286	12,5
150	10-25-150	25	4	140	193	974	285	22	240	8	22	155,0	186,6	22912	14,0
150	10-54-150	54	20	230	88	112	285	22	240	8	22	155,0	186,6	22912	14,8
175	10-25-175	25	4	145	212	1418	315	24	270	8	22	180,6	212,2	30295	18,0
175	10-54-175	54	17	235	97	163	315	24	270	8	22	180,6	212,2	30295	18,9
200	10-27-200	27	3	145	195	1703	340	24	295	8	22	206,1	239,7	39022	19,9
200	10-58-200	58	16	235	88	197	340	24	295	8	22	206,1	239,7	39022	20,9
250	10-26-250	26	3	145	236	3184	395	26	350	12	22	260,0	293,6	60176	25,4
250	10-66-250	66	17	265	91	229	395	26	350	12	22	260,0	293,6	60176	27,1
300	10-28-300	28	2	150	351	5941	445	26	400	12	22	311,1	347,5	85167	30,5
300	10-86-300	86	22	310	117	283	445	26	400	12	22	311,1	347,5	85167	37,6
350	10-28-350	28	2	155	383	7773	505	28	460	16	22	342,8	379,2	102354	44,5
350	10-86-350	86	20	315	127	370	505	28	460	16	22	342,8	379,2	102354	52,1
400	10-37-400	37	4	190	284	4678	565	32	515	16	26	389,9	437,1	134289	61,8
400	10-96-400	96	22	355	109	335	565	32	515	16	26	389,9	437,1	134289	72,5
450	10-36-450	36	3	200	396	8492	615	38	565	20	26	440,5	489,5	169823	77,7
450	10-84-450	84	15	325	180	941	615	38	565	20	26	440,5	489,5	169823	88,8
500	10-50-500	50	5	240	385	5737	670	38	620	20	26	485,4	536,4	205004	90,1
500	10-99-500	110	23	400	175	657	670	38	620	20	26	485,4	536,4	205004	101,5



Typ 212 - mit Losflanschen ohne Leitrohr
Typ 213 - mit Losflanschen und Leitrohr
Typ 214 - mit Festflanschen ohne Leitrohr
Typ 215 - mit Festflanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 212 - with loose flanges, without internal sleeve
 Type 213 - with loose flanges and internal sleeve
 Type 214 - with fixed flanges, without internal sleeve
 Type 215 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 16 bar
 design temperature: 120 °C

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement		Bl L _n	Federrate springrate		Flanschen gemäß DIN 2576 flanges acc. DIN 2576					D _i	D _o	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	b	k	N	d ₂				
		[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm]	[N/mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
40	16-11-040	11	6	110	270	154	150	16	110	4	18	40,5	58,1	1909	3,9
40	16-24-040	24	26	190	126	18	150	16	110	4	18	40,5	58,1	1909	4,1
50	16-12-050	12	5	115	307	269	165	18	125	4	18	52,5	70,1	2951	5,2
50	16-25-050	25	25	195	143	32	165	18	125	4	18	52,5	70,1	2951	5,4
65	16-13-065	13	5	115	258	377	185	18	145	4	18	68,3	87,9	4791	6,4
65	16-29-065	29	20	195	120	44	185	18	145	4	18	68,3	87,9	4791	6,6
80	16-17-080	17	6	135	237	318	200	20	160	8	18	79,1	100,7	6348	8,1
80	16-37-080	37	26	230	111	37	200	20	160	8	18	79,1	100,7	6348	8,4
100	16-15-100	15	3	110	237	1004	220	20	180	8	18	104,6	130,2	10825	8,6
100	16-40-100	40	18	205	91	72	220	20	180	8	18	104,6	130,2	10825	9,2
125	16-18-125	18	3	120	341	1945	250	22	210	8	18	130,2	158,6	16377	11,9
125	16-55-125	55	25	240	113	93	250	22	210	8	18	130,2	158,6	16377	13,3
150	16-25-150	25	5	145	298	1368	285	22	240	8	22	155,0	187,4	23020	14,5
150	16-55-150	55	21	240	136	158	285	22	240	8	22	155,0	187,4	23020	15,7

Gummikompensator/ Expansion joint Typ 50

Technische Daten	Specification
Bauform PN 10 Flansche Stahl verzinkt	Design PN 10 Flanges steel galvanized
Anschluss Beidseitig Flanschenden	Connection With flanges
Rot Aramid: EPDM/Aramid/EPDM Max. 110°C, für Heißwasser	Rot Aramid: EPDM/Aramid/EPDM Max. 110°C, for hot water
Rot Nylon: EPDM/Nylon/EPDM Max. 90°C, für Warmwasser, Trinkwasserzulassung	Rot Nylon: EPDM/Nylon/EPDM Max. 90°C, for warm water, drinking water approval
Gelb Nylon: NBR/Nylon/CR Max. 80°C, für Öle und Wasser	Gelb Nylon: NBR/Nylon/CR Max. 80°C, for oil and gas
Grün Nylon: CSM/Nylon/CSM Max. 80°C, für chemische Anlagen	Grün Nylon: CSM/Nylon/CSM Max. 80°C, for chemical industry
Weiß Nylon: NBR/Nylon/CR Max. 80°C, für Nahrungsmittel und Getränke	Weiß Nylon: NBR/Nylon/CR Max. 80°C, for food and beverages
Schwarz CR: CR/Nylon/CR Max. 70°C, für Öle und Gase	Schwarz CR: CR/Nylon/CR Max. 70°C, for oil and gas
Schwarz EPDM: IIR/Nylon/EPDM Max. 85°C, für Wasserleitungen	Schwarz EPDM: IIR/Nylon/EPDM Max. 85°C, for water pipes



Kenndaten für DN 20 - DN 400

Balg		Seele (innen)	Balgaufbau Träger-einlage	Decke (außen)	zulässige Betriebsdaten								kurzfristig °C	Oberflächen-widerstand Ro Ohm x cm
Farbkenn-zeichnung	Farb-markierung				°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar		
rot Sp	■ ■	EPDM	Aramid	EPDM	-40	10	70	16	100	10	130	8	150	3 x 10 ³
rot	■	IIR	Polyamid	EPDM	-40	10	50	16	70	12	100	10	120	7 x 10 ⁶
rot EPDM	■	EPDM	Polyamid	EPDM	-30	10	50	16	70	12	90	10	100	3 x 10 ⁵
gelb	■	NBR	Polyamid	CR	-20	10	50	16	70	12	90	10	100	2 x 10 ²
weiß	□	NBR	Polyamid	CR	-20	10	50	16	70	12	90	10	100	1 x 10 ⁹
grün	■	CSM	Polyamid	CSM	-20	10	50	16	70	12	100	10	110	3 x 10 ¹¹
orange	■	NBR	Polyamid	CR	-20	10	50	25	70	20	90	15	100	2 x 10 ⁶
schwarz EPDM	●	IIR	Polyamid	EPDM	-40	10	50	10	70	8	100	6	120	7 x 10 ⁸
schwarz CR	—	CR	Polyamid	CR	-25	10	50	16	70	12	90	10	100	8 x 10 ⁴
gelb LT	■ LT	NBR-LT	Polyamid	CR	-40	10	50	16	70	12	90	10	100	1 x 10 ⁴
lila	□ ■ □	FPM	Polyamid	ECO	-15	10	50	16	70	12	100	10	130	1 x 10 ²
gelb St	■ ■	NBR	Stahlcord	CR	-20	10	60	16	70	12	90	10	100	1 x 10 ⁸
gelb HNBR	■ ■ ■	HNBR	Stahlcord	CR	-35	10	60	16	70	12	100	10	120	3 x 10 ⁶
BR	●	BR/NR	Polyestercord	BR/NR	-50	10	50	16	70	12	-	-	90	-

Berstdruck DN 20 - 400 > 48 bar

Druckverlustwerte siehe technischer Anhang.

Kenndaten für DN 450 - DN 1000

Balg		Seele (innen)	Balgaufbau Träger-einlage	Decke (außen)	zulässige Betriebsdaten								kurzfristig °C	Oberflächen-widerstand Ro Ohm x cm
Farbkenn-zeichnung	Farb-markierung				°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar		
rot Sp	■ ■	EPDM	Aramid	EPDM	-40	8	70	10	100	7,5	130	6	150	3 x 10 ³
rot	■	IIR	Polyamid	EPDM	-40	8	50	10	70	8	100	6	120	7 x 10 ⁶
rot EPDM	■	EPDM	Polyamid	EPDM	-30	8	50	10	70	8	90	6	100	3 x 10 ⁵
gelb	■	NBR	Polyamid	CR	-20	8	50	10	70	8	90	6	100	2 x 10 ²
weiß	□	NBR	Polyamid	CR	-20	8	50	10	70	8	90	6	100	1 x 10 ¹¹
grün	■	CSM	Polyamid	CSM	-20	8	50	10	70	8	100	6	110	2 x 10 ⁶
schwarz CR	—	CR	Polyamid	CR	-25	8	50	10	70	8	90	6	100	7 x 10 ⁸

Berstdruck DN 450 - 1000 bar > 30 bar

Druckverlustwerte siehe technischer Anhang.

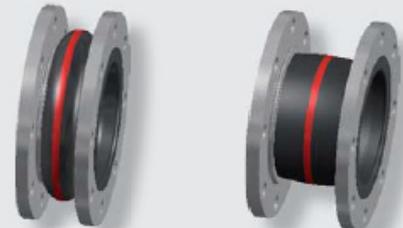
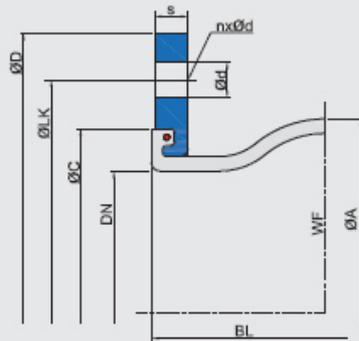
Wichtige Hinweise

Bei aggressiven Medien bitte Beständigkeitstabelle beachten (Kann gesondert angefordert werden).
 Der Balg darf nicht angestrichen oder einisoliert werden. Bitte beachten Sie auch die Einbauhinweise.
 ++++ Gerne senden wir Ihnen weitere Informationen zu den einzelnen Typen und Ausführungen zu. ++++

Ausführung A - unverspannt

Einsetzbar zur allseitigen Bewegungsaufnahme (für kombinierte Bewegungen Dehnungsdiagramm im technischen Anhang beachten), Schwingungs- und Geräuschdämpfung.

Die Aufnahme der Reaktionskraft des Kompensators muss durch geeignete Leitungsführung erfolgen.



axial -

axial +



lateral ±

angular ±

Abmessungen Ausführung A

DN	Balg				Flansch PN 10 ^{*2}						Dehnungsaufnahme (Polyamidcord)				Dehnungsaufnahme (Stahlcord)				Gewicht kg
	Baulänge BL mm	ØA mm	WF ^{*1} mm ²	ØD mm	ØLK mm	Ød mm	n	s mm	ØC mm	axial + mm	axial - mm	lateral ± mm	angular ± ∠°	axial + mm	axial - mm	lateral ± mm	angular ± ∠°		
20	130	81	1700	105	75	12	4	14	60	30	30	30	30	15	30	15	20	1,5	
25	130	81	1700	115	85	14	4	14	65	30	30	30	30	15	30	15	20	1,9	
32	130	81	1700	140	100	18	4	15	65	30	30	30	30	15	30	15	20	3,1	
40	130	86	1800	150	110	18	4	15	74	30	30	30	30	15	30	15	20	3,5	
50	130	96	3200	165	125	18	4	16	86	30	30	30	30	15	30	15	20	3,7	
65	130	111	5300	185	145	18	8	16	105	30	30	30	30	15	30	15	20	5,3	
80	130	122	8500	200	160	18	8	18	118	30	30	30	30	15	30	15	20	6,8	
100	130	142	12800	220	180	18	8	18	137	30	30	30	20	15	30	15	15	7,9	
125	130	168	18700	250	210	18	8	18	166	30	30	30	20	15	30	15	15	9,6	
150	130	192	25900	285	240	22	8	18	192	30	30	30	20	15	30	15	15	12,9	
200	130	252	41000	340	295	22	8	20	252	30	30	30	12	20	15	10	10	16,2	
250	130	302	59600	395	350	22	12	20	304	30	30	30	12	20	15	10	10	21,5	
300	130	354	82200	445	400	22	12	22	354	30	30	30	12	20	15	10	10	24,5	
350	200	420	117600	505	460	22	16	24	412	30	50	30	8	30	30	25	10	38,3	
400	200	480	154700	565	515	26	16	25	470	30	50	30	8	30	40	25	5	38,0	
450	200	530	204200	615	565	26	20	28	520	30	50	30	8	-	-	-	-	47,2	
500	200	580	227900	670	620	26	20	30	570	30	50	30	8	-	-	-	-	56,5	
600	200	680	311500	780	725	30	20	30	675	30	50	30	8	-	-	-	-	75,2	
700	250	800	434200	895	840	30	24	35	780	30	50	30	8	-	-	-	-	127,8	
800	250	880	527400	1015	950	33	24	40	887	30	50	30	6	-	-	-	-	161,0	
900	300	1038	737900	1115	1050	33	28	40	985	30	50	30	5	-	-	-	-	196,7	
1000	300	1138	889400	1230	1160	36	28	40	1085	30	50	30	5	-	-	-	-	234,5	

Zulässiger Ausnutzungsgrad der Bewegungsbereiche:

- bis 50 °C: Ausnutzungsgrad ~ 100 %
- bis 70 °C: Ausnutzungsgrad ~ 75 %
- bis 90 °C: Ausnutzungsgrad ~ 60 %

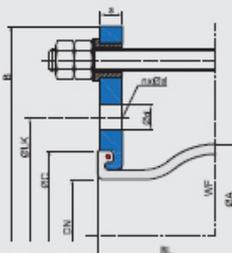
*1 WF = wirksame Fläche

*2 Andere Normen/Abmessungen möglich.

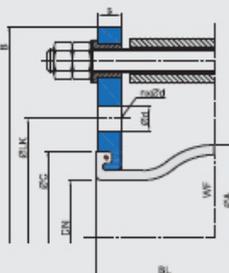
Längenbegrenzer

Zur Aufnahme der Reaktionskraft sowie zum Schutz des Balges vor Überstrecken bzw. zu starkem Zusammenstauchen steht eine Auswahl an verschiedenen Längenbegrenzern/Verspannungen zur Verfügung:

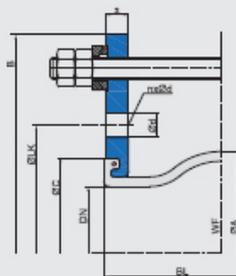
Ausführung B*
zugverspannt



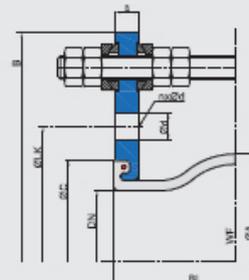
Ausführung C*
zugverspannt/schubbegrenzt



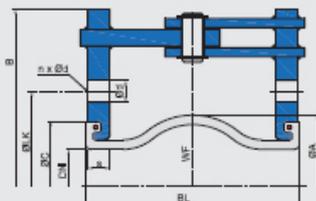
Ausführung E
zugverspannt mit Kugelscheiben/
Kugelpfannen



Ausführung M
zugverspannt/schubbegrenzt
mit Kugelscheiben/Kugelpfanne



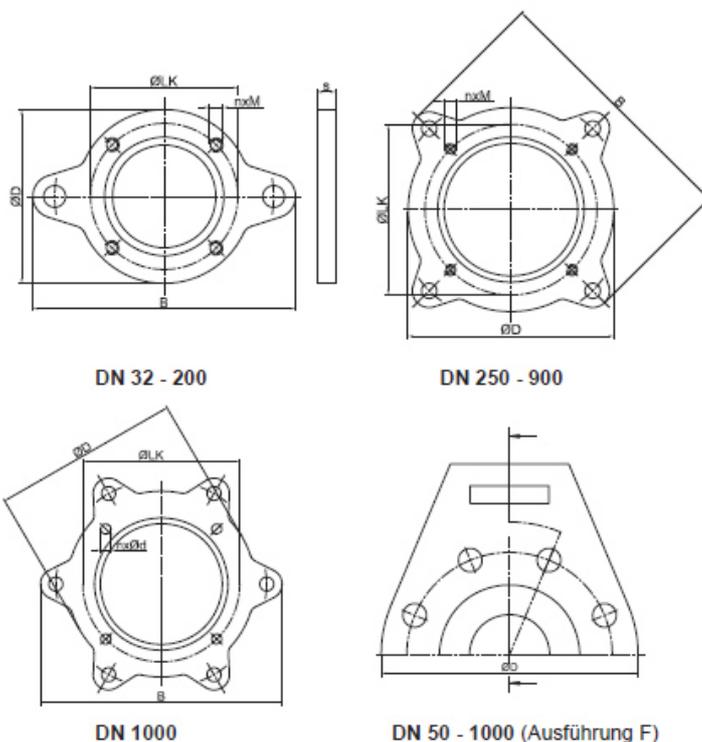
Ausführung F
gelenkverspannt



*Hinweis: Bei Ausführung B und C reduziert sich die laterale Bewegungsaufnahme um ca. 50 %.

Flanschabmessungen für verspannte Ausführungen

DN	Baulänge BL mm	Flansch PN 10 (Beispielabmessung)							ØC mm
		B mm	ØD mm	ØLK mm	M	n	s mm		
20	130	189	105	75	M10	4	14	60	
25	130	205	115	85	M12	4	14	65	
32	130	230	140	100	M16	4	15	65	
40	130	240	150	110	M16	4	15	74	
50	130	255	165	125	M16	4	16	86	
65	130	275	185	145	M16	8	16	105	
80	130	290	200	160	M16	8	18	118	
100	130	310	220	180	M16	8	18	137	
125	130	340	250	210	M16	8	18	166	
150	130	375	285	240	M20	8	18	192	
200	130	440	340	295	M20	8	20	252	
250	130	509	395	350	M20	12	20	304	
300	130	559	445	400	M20	12	22	354	
350	200	619	505	460	M20	16	24	412	
400	200	700	565	515	M24	16	25	470	
450	200	760	615	565	M24	20	30	520	
500	200	810	670	620	M24	20	30	570	
600	200	930	780	725	M28	20	30	675	
700	250	1045	895	840	M28	24	35	780	
800	250	1175	1015	950	M30	24	40	887	
900	300	1285	1115	1050	M30	28	40	985	
1000	300	1400	1230	1160	M36	28	40	1085	



WILLBRANDT Chemiekompensator Typ 50 PTFE

DN 20 bis DN 1000

Der Typ 50 PTFE ist ein flachgewellter, mit PTFE ausgekleideter Gummikompensator. Durch seine flache Wellenform wird ein möglichst geringer Strömungswiderstand erreicht. Die PTFE-Auskleidung wird mit einer dünn- bzw. dickwandigen Folie ausgeführt und verleiht dem Gummi eine hohe chemische Beständigkeit.

Die PTFE-Auskleidung kann bei jeder Gummimischung des Typ 50 eingesetzt werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die ausgewählte Gummimischung eine möglichst hohe Mediumresistenz erreicht, da nur so eine optimale Lebensdauer zu erreichen ist.



Abmessungen Ausführung A

DN	Baulänge BL mm	Balg		Flansch PN 10						Dehnungsaufnahme				Gewicht kg
		ØA mm	WF*1 mm ²	ØD mm	ØLK mm	Ød mm	n	s mm	ØC mm	axial + mm	axial - mm	lateral ± mm	angular ± ∠°	
25	130	81	1700	115	85	14	4	14	65	15	15	15	15,0	1,9
32	130	81	1700	140	100	14	4	15	65	15	15	15	15,0	3,1
40	130	86	1800	150	110	18	4	15	74	15	15	15	15,0	3,5
50	130	96	3200	165	125	18	4	16	86	15	15	15	15,0	3,8
65	130	111	5300	185	145	18	8	16	105	15	15	15	15,0	5,4
80	130	122	8500	200	160	18	8	18	118	15	15	15	15,0	6,9
100	130	142	12800	220	180	18	8	18	137	15	15	15	10,0	8,0
125	130	168	18700	250	210	18	8	18	166	15	15	15	10,0	9,7
150	130	192	25900	285	240	22	8	20	192	15	15	15	10,0	13,1
200	130	252	41000	340	295	22	8	20	252	15	15	15	6,0	16,4
250	130	302	59600	395	350	22	12	20	304	15	15	15	6,0	21,7
300	130	354	82200	445	400	22	12	20	354	15	15	15	6,0	24,8
350	200	420	117600	505	460	22	16	24	412	15	15	15	4,0	38,8
400	200	480	154700	565	515	26	16	25	470	15	15	15	4,0	38,6
450	200	530	204200	615	565	26	20	28	520	15	15	15	4,0	49,3
500	200	580	227900	670	620	26	20	30	570	15	15	15	4,0	57,2
600	200	680	311500	780	725	30	20	30	675	15	15	15	4,0	76,2
800	250	880	434200	1015	950	33	24	40	887	15	15	15	3,0	162,3
900	300	1038	737900	1115	1050	33	28	40	985	15	15	15	2,5	228,7
1000	300	1138	889400	1230	1160	36	28	40	1085	15	15	15	2,5	236,5

Zulässiger Ausnutzungsgrad der Bewegungsbereiche.
 bis 50 °C: Ausnutzungsgrad ~ 100 % // bis 70 °C: Ausnutzungsgrad ~ 75 % // bis 90 °C: Ausnutzungsgrad ~ 60 %

*1 WF = wirksame Fläche

Druckfestigkeit

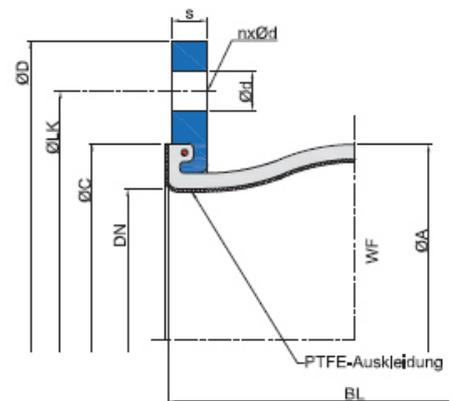
max. 6 bar Betriebsdruck mit Trägereinlage aus Polyamidcord
 max. 9 bar Betriebsdruck mit Trägereinlage aus Aramid- oder Stahlcord

Zulassung

Für die PTFE-Auskleidung liegen keine speziellen Zulassungen vor.

Vakuumfestigkeit

Nur bedingt für den Vakuumbetrieb geeignet. Ab DN 50 kann ein PTFE-Vakuumstützring eingesetzt werden, der bei kleinen Nennweiten ein volles Vakuum zulässt. Der PTFE-Stützring ist nur bis max. 50° C einsetzbar. Kompensatoren DN 32, DN 40 und ab DN 350 sind nicht für den Vakuumbetrieb geeignet.



Rohrverbindung/

Pipe joint

Typ 60 / 60 WRG / 60 WRG-2

Technische Daten	Specification
Bauform: PN 10	Design: PN 10
Gummiteile: EPDM	Rubber parts: EPDM
Mit einvulkanisierten Flanschringen	With vulcanized flange rings
Typ 60 WRG mit TÜV- Eignungsbescheinigung für Heizungsanlagen mit 100°C bei 10 bar	Typ 60 WRG with TÜV-approval certificate for heating plants with 100°C at 10 bar
Typ 60 WRG-2 ohne TÜV	Typ 60 WRG-2 without TÜV



Abmessungen

DN	Baulänge BL mm	Balg WF*1 mm ²	Flansch PN 6						Flansch PN 10				
			ØD mm	ØLK mm	Ød mm	n	Gewicht kg	ØD mm	ØLK mm	Ød mm	n	Gewicht kg	
20	70	30	90	65	M10	4	1,0	105	75	M12	4	1,7	
25	70	60	100	75	M10	4	1,2	115	85	M12	4	2,2	
32	70	80	120	90	M12	4	1,7	140	100	M16	4	3,3	
40	70	13	130	100	M12	4	2,7	150	110	M16	4	3,6	
50	70	20	140	110	M12	4	3,1	165	125	M16	4	4,4	
65	70	33	160	130	M12	4	3,7	185	145	M16	4	5,2	
80	70	50	190	150	M16	4	4,0	200	160	M16	8	5,7	
100	70	79	210	170	M16	4	4,6	220	180	M16	8	6,9	
125	70	123	240	200	M16	8	4,8	250	210	M16	8	8,1	
150	70	177	265	225	M16	8	8,2	295	240	M20	8	11,7	
200	70 / 90	314	320	280	M16	8	10,9	340	295	M20	8	15,5	

*1 WF = wirksame Fläche

PTFE-Kompensator/ PTFE expansion joint Typ 80 / 80-3 / 80-5

Technische Daten	Specification
Bauform	Design
PN 10	PN 10
Balg: PTFE	Bellow: PTFE
Flansche: Stahl S235JRG mit Schutzanstrich und integrierter Verspannung	Flanges: steel S235JRG with rust proof painting and integral restraint
Edelstahlflansche auf Anfrage	Stainless steel flanges on request
Anschluss	Connection
Beidseitig Flanschenden	With flanges
Typ 80-3 Ausführung mit drei Wellen	Typ 80-3 Design with three convolutions
Typ 80-5 Ausführung mit fünf Wellen	Typ 80-5 Design with five convolutions



Abbildung ähnlich!

zulässige Druckbelastung unter Temperatur mit 3 Wellen

DN	Temperatur / Druck										
	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C	100 °C	120 °C	140 °C	160 °C	180 °C	200 °C	220 °C
15 - 40	10,00 bar	10,00 bar	10,00 bar	10,00 bar	10,00 bar	9,50 bar	8,00 bar	7,50 bar	5,50 bar	5,00 bar	4,50 bar
50	10,00 bar	8,70 bar	7,70 bar	6,70 bar	5,80 bar	5,20 bar	4,30 bar	4,00 bar	3,50 bar	3,20 bar	3,00 bar
65 - 80	10,00 bar	8,70 bar	7,50 bar	6,50 bar	5,60 bar	4,80 bar	4,10 bar	3,50 bar	2,80 bar	2,50 bar	2,20 bar
100 - 150	8,50 bar	7,50 bar	6,50 bar	5,60 bar	4,80 bar	4,30 bar	3,50 bar	2,80 bar	2,40 bar	2,00 bar	1,60 bar
200 - 250	7,00 bar	6,10 bar	5,30 bar	4,50 bar	3,80 bar	3,30 bar	2,70 bar	2,30 bar	1,70 bar	1,40 bar	1,20 bar
300 - 350	6,00 bar	4,90 bar	4,20 bar	3,40 bar	2,80 bar	2,50 bar	2,10 bar	1,70 bar	1,40 bar	1,20 bar	0,90 bar
400 - 450	4,50 bar	3,60 bar	3,00 bar	2,50 bar	2,20 bar	1,80 bar	1,50 bar	1,30 bar	1,00 bar	0,80 bar	0,80 bar
500 - 600	3,00 bar	2,50 bar	2,00 bar	1,60 bar	1,30 bar	1,10 bar	0,80 bar	0,80 bar	0,50 bar	0,40 bar	0,40 bar
700	1,80 bar	1,70 bar	1,60 bar	1,50 bar	1,30 bar	1,20 bar	1,10 bar	0,90 bar	0,80 bar	0,70 bar	0,60 bar
800 - 900	1,50 bar	1,40 bar	1,30 bar	1,20 bar	1,10 bar	1,00 bar	0,90 bar	0,80 bar	0,60 bar	0,50 bar	0,40 bar
1000 - 1200	1,00 bar	0,90 bar	0,80 bar	0,70 bar	0,65 bar	0,60 bar	0,55 bar	0,50 bar	0,40 bar	0,30 bar	0,20 bar

zulässige Druckbelastung unter Temperatur mit 5 Wellen

DN	Temperatur / Druck										
	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C	100 °C	120 °C	140 °C	160 °C	180 °C	200 °C	220 °C
20 - 40	7,00 bar	6,00 bar	5,50 bar	5,00 bar	4,50 bar	4,00 bar	3,80 bar	3,10 bar	2,90 bar	2,60 bar	2,30 bar
50	7,00 bar	6,20 bar	5,60 bar	5,10 bar	4,80 bar	4,30 bar	4,00 bar	3,70 bar	3,40 bar	3,00 bar	2,80 bar
65 - 80	4,25 bar	3,75 bar	3,25 bar	2,80 bar	2,40 bar	2,15 bar	1,75 bar	1,40 bar	1,20 bar	1,00 bar	0,80 bar
100 - 150	4,25 bar	3,75 bar	3,25 bar	2,80 bar	2,40 bar	2,15 bar	1,75 bar	1,40 bar	1,20 bar	1,00 bar	0,80 bar
200 - 250	3,50 bar	3,05 bar	2,65 bar	2,25 bar	1,90 bar	1,65 bar	1,35 bar	1,15 bar	0,85 bar	0,70 bar	0,60 bar
300 - 350	3,00 bar	2,45 bar	2,10 bar	1,70 bar	1,40 bar	1,25 bar	1,05 bar	0,85 bar	0,70 bar	0,60 bar	0,45 bar
400 - 450	2,25 bar	1,80 bar	1,50 bar	1,25 bar	1,10 bar	0,90 bar	0,75 bar	0,65 bar	0,50 bar	0,40 bar	0,40 bar
500 - 600	1,50 bar	1,25 bar	1,00 bar	0,80 bar	1,15 bar	0,55 bar	0,40 bar	0,30 bar	0,25 bar	0,20 bar	0,20 bar

Abmessungen Typ 80 3-wellig

DN	Baulänge BL mm	Balg		Flansch PN 10*2						Dehnungsaufnahme*2			Verstellraten*4		Gewicht kg
		b mm	WF*1 mm ²	ØD mm	ØLK mm	Ød	n	s mm	ØC mm	axial + mm	axial - mm	lateral ± mm	axial mm	lateral mm	
15	70	3,0	2400	95	65	M12	4	8	45	10	10	6	18	20	1,9
20	70	3,0	2400	105	75	M12	4	8	58	10	10	6	18	20	1,9
25	70	3,0	2400	115	85	M12	4	8	68	10	10	6	18	20	1,9
32	75	3,0	3300	140	100	M16	4	10	78	10	10	6	38	25	2,3
40	80	3,0	4000	150	110	M16	4	10	88	15	15	6	44	28	2,9
50	75	3,5	4200	165	125	18	4	12	98	15	15	15	50	45	6,0
65	75	3,0	5500	185	145	18	8	16	118	22	22	17	40	50	7,0
80	100	3,0	9000	200	160	18	8	16	122	25	25	17	40	60	8,0
100	100	3,5	13500	220	180	18	8	16	148	25	25	18	50	90	10,0
125	125	4,0	19000	250	210	18	8	18	174	28	28	18	60	110	12,0
150	150	4,0	29500	285	240	22	8	18	200	28	28	20	100	150	15,0
200	150	4,0	46000	340	295	22	8	20	256	28	28	10	150	180	20,0
250	150	4,0	67000	395	350	22	12	24	303	28	28	8	150	200	35,0
300	150	4,0	94000	445	400	22	12	24	360	30	30	6	150	200	48,0
350	150	4,5	108000	505	460	22	16	24	402	30	30	6	200	270	57,0
400	150	4,0	140000	565	515	26	16	24	453	30	30	5	200	270	70,0
450	150	3,5	180000	615	565	26	20	24	513	30	30	5	250	290	78,0
500	150	4,0	210000	670	620	26	20	26	564	30	30	4	300	350	86,0
600	175	4,0	310000	780	725	30	20	30	658	30	30	2	300	350	125,0
700	190	3,0	441500	895	840	30	24	35	800	35	35	2	350	410	136,0
800	190	3,0	570000	1015	950	33	24	35	905	35	35	2	380	490	146,0
900	190	3,0	712000	1115	1050	33	28	35	1005	35	35	2	400	530	184,0
1000	190	3,0	874000	1230	1160	36	28	35	1110	35	35	2	425	570	214,0
1200	190	3,0	1256100	1455	1380	39	32	35	1330	35	35	2	460	620	275,0

*1 WF = wirksame Fläche

*2 Andere Abmessungen wie zum Beispiel nach DIN PN 6, 16, ANSI b16,5 150 lbs sind möglich.

*3 Die Dehnungsaufnahmen sind max. Werte, die nicht in Kombination auftreten dürfen. Bitte unser Dehnungsdiagramm im technischen Anhang beachten.

*4 Die Verstellkräfte gelten für 20 °C +/- 25 %. Bei höheren Temperaturen fallen die Verstellkräfte um bis zu 50 % ab.

Abmessungen Typ 80 5-wellig

DN	Baulänge BL mm	Balg		Flansch PN 10*2						Dehnungsaufnahme*2			Verstellraten*4		Gewicht kg
		b mm	WF*1 mm ²	ØD mm	ØLK mm	Ød	n	s mm	ØC mm	axial + mm	axial - mm	lateral ± mm	axial N/mm	lateral N/mm	
20	100	3,0	2400	105	75	M12	4	8	58	15	15	8	11	18	1,9
25	100	3,0	2400	115	85	M12	4	8	68	15	15	8	11	18	1,9
32	105	3,0	3300	140	100	M16	4	10	78	15	15	8	23	25	2,3
40	115	3,0	4000	150	110	M16	4	10	88	20	20	8	27	32	2,9
50	100	3,5	4200	165	125	18	4	14	98	20	20	25	30	35	6,5
65	100	3,0	5500	185	145	18	8	18	118	35	35	30	35	40	7,5
80	125	3,0	9000	200	160	18	8	18	122	40	40	30	35	45	9,0
100	150	3,5	13500	220	180	18	8	18	148	40	40	30	35	60	11,0
125	175	4,0	19000	250	210	18	8	20	174	45	45	32	40	80	13,0
150	225	4,0	29500	285	240	22	8	21	200	45	45	32	80	120	17,0
200	225	4,0	46000	340	295	22	8	23	256	45	45	32	100	150	22,0
250	225	4,0	67000	395	350	22	12	27	303	45	45	15	100	170	37,0
300	225	4,0	94000	445	400	22	12	27	360	50	50	10	120	170	50,0
350	225	4,5	108000	505	460	22	16	27	402	50	50	8	160	250	59,0
400	225	4,0	140000	565	515	26	16	27	453	50	50	8	200	230	72,0
450	225	3,5	180000	615	565	26	20	27	513	50	50	7	200	240	80,0
500	225	4,0	210000	670	620	26	20	29	564	50	50	7	250	300	89,0
600	250	4,0	310000	780	725	30	20	33	658	50	50	6	250	300	130,0

*1 WF = wirksame Fläche

*2 Andere Abmessungen wie zum Beispiel nach DIN PN 6, 16, ANSI b16,5 150 lbs sind möglich.

*3 Die Dehnungsaufnahmen sind max. Werte, die nicht in Kombination auftreten dürfen. Bitte unser Dehnungsdiagramm im technischen Anhang beachten.

*4 Die Verstellkräfte gelten für 20 °C +/- 25 %. Bei höheren Temperaturen fallen die Verstellkräfte um bis zu 50 % ab.

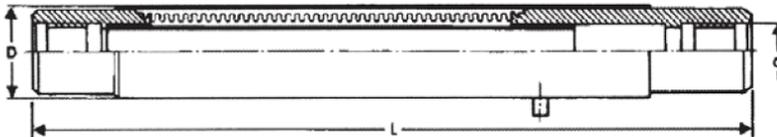
zulässige Vakuumbelastung unter Temperatur mit 3 Wellen

DN	Temperatur / Druck											
	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C	100 °C	120 °C	140 °C	160 °C	180 °C	200 °C	220 °C	
15 - 40	-1,00 bar	-1,00 bar	-1,00 bar	-1,00 bar	-1,00 bar	-1,00 bar	-1,00 bar	-1,00 bar	-1,00 bar	-1,00 bar	-0,96 bar	
25 - 50	-1,00 bar	-1,00 bar	-1,00 bar	-1,00 bar	-0,96 bar	-0,91 bar	-0,85 bar	-0,79 bar	-0,70 bar	-0,63 bar	-	
65 - 80	-1,00 bar	-1,00 bar	-1,00 bar	-1,00 bar	-0,96 bar	-0,91 bar	-0,85 bar	-0,79 bar	-0,70 bar	-0,63 bar	-	
100 - 150	-1,00 bar	-1,00 bar	-0,96 bar	-0,90 bar	-0,81 bar	-0,74 bar	-0,66 bar	-0,58 bar	-0,46 bar	-0,35 bar	-	
200 - 250	-1,00 bar	-0,91 bar	-0,85 bar	-0,79 bar	-0,70 bar	-0,62 bar	-0,53 bar	-0,43 bar	-0,30 bar	-0,20 bar	-	
300 - 350	-0,80 bar	-0,74 bar	-0,66 bar	-0,59 bar	-0,49 bar	-0,40 bar	-0,28 bar	-0,18 bar	-	-	-	
400 - 450	-0,75 bar	-0,69 bar	-0,61 bar	-0,55 bar	-0,45 bar	-0,32 bar	-0,22 bar	-0,13 bar	-	-	-	
500 - 600	-0,69 bar	-0,64 bar	-0,56 bar	-0,49 bar	-0,39 bar	-0,29 bar	-0,18 bar	-	-	-	-	
700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
800 - 900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1000 - 1200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Anmerkung: Typ 80 mit 5 Wellen ist nicht für Vakuumbelastung geeignet.

Axialkompensator/ Axial expansion joint Typ 270

Technische Daten	Specification
Bauform: PN 16	Design: PN 16
Balg: 1.4571	Bellow: 1.4571
Innengewinde: C-Stahl	Female thread: carbon steel
Leitrohr: C-Stahl	Inner sleeve: carbon steel
Mantel: Aluminium	Outer cover: aluminium
Anschluss Beidseitig Innengewinde	Connection On both sides female threads



DN (d) mm	NP bar	Außen-Ø D	Bewegung +/- axial mm	Einbaulänge L mm	Anschlussenden		Gewicht kg
15	16	32,0	5/45	260	BSP	1/2"	0,7
20	16	38,0	5/45	260	BSP	3/4"	0,7
25	16	48,3	5/45	285	BSP	1"	1,0
32	16	60,3	5/45	320	BSP	1 1/4"	2,0
40	16	77,0	5/45	320	BSP	1 1/2"	3,0
50	16	77,0	5/45	320	BSP	2"	2,6