



## TYP 49 WILLBRANDT GUMMIKOMPENSATOR

Der Typ 49 ist ein hochgewellter, hochelastischer Gummikomparator, durch dessen Wellenform sehr geringe Eigenwiderstände erreicht werden. Es wird bis zu 98 % des Körperschalls reduziert. Weiterhin zeichnet er sich durch seine große Dehnungsaufnahme bei geringer Baulänge und die große Vielfalt an Gummiquitäten aus, so dass für jeden Einsatzfall eine passende Gummimischung zur Verfügung steht (siehe Materialbeschreibungen).

Zum Einsatz kommt der Typ 49 vorwiegend in der Gebäudetechnik, wo er zur Dehnungs- und Schwingungsaufnahme und zur

Geräuschdämpfung eingesetzt wird. Außerdem findet er Anwendung in der Industrie, dort speziell im Bereich der Wägetechnik. Aufgrund seiner sehr geringen Eigenwiderstände ist er hervorragend zum Entkoppeln von Waagen/Wägezellen geeignet.

### Balgaufbau

Hochgewellter Gummibal mit Trägereinlagen und angeformtem Dichtwulst mit Kernring, selbstdichtend (keine Zusatzdichtungen erforderlich). Geeignet zur Aufnahme von drehbaren Flanschen.

### Vakuumfestigkeit

Ohne Zusatzmaßnahme bis -200

mbar einsetzbar, Vollvakuum mit Vakuumstützspirale/-ring möglich.

### Flanschausführung

Bds. drehbare Flansche aus galvanisch verzinktem Stahl mit Gewinde-Durchgangslöchern, gebohrt nach DIN PN 10 (Standard). Andere Materialien und Abmessungen ebenfalls möglich.

### Zulassung/Konformität

In Anlehnung an DIN 4809 / TÜV geprüft, Trinkwasser- und Schiffbauzulassung, FDA und EG 1935/2004 konform.

### KENNDATEN FÜR DN 32 - DN 80

Balg		Aufbau des Balges			Zulässige Betriebsdaten				Kurzfristig	Oberflächen-				
Farbkenn-	Markie-	Seele	Träger-	Decke	°C bar		°C bar		°C bar		widerstand Ro			
zeichnung	rung	innen	einlage	außen	°C	bar	°C	bar	°C	bar	[Ohm x cm]			
A-rot		EPDM	PEEK	EPDM	-40	16	70	20	100	16	120	10	150	3 x 10 <sup>3</sup>
Blau		IIR	Polyamid	EPDM	-40	16	50	20	70	16	100	10	120	7 x 10 <sup>6</sup>
Gelb		NBR	Polyamid	CR	-20	16	50	20	70	16	90	10	100	1 x 10 <sup>2</sup>
Weiß		NBR	Polyamid	CR	-20	16	50	20	70	16	90	10	100	1 x 10 <sup>9</sup>
Grün		CSM	Polyamid	CSM	-20	16	50	20	70	16	100	10	110	3 x 10 <sup>11</sup>
Schwarz-EPDM*		IIR	Polyamid	EPDM	-45	10	50	10	70	8	100	6	110	7 x 10 <sup>6</sup>

Berstdruck 75 bar

\*Schwarz EPDM 30 bar

### 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.

## EINSATZ

### Typ 49 A-rot

Für Heizungsanlagen in Anlehnung an DIN 4809. Für Dauerbeanspruchung mit Warm- und Heißwasser bei 100 °C/110 °C bei 10 bar/ 6 bar Betriebsdruck für langjährige Betriebsdauer. Oberflächen elektrisch ableitfähig. Nicht geeignet für Medien mit ölhaltigen Zusätzen.

### Typ 49 blau

Für Trinkwasser, Warmwasser, Seewasser, Kühlwasser mit chemis-

chen Zusätzen zur Wasseraufbereitung, schwache Säuren und Laugen und Salzlösung. Nicht geeignet für Ölprodukte aller Art und Kühlwasser mit Zusätzen von ölhaltigen Beimengungen.

### Typ 49 gelb

Für Öle, Schmierstoffe, Treibstoffe, Gase, Stadt- und Erdgas (kein Flüssiggas). Elektrisch leitfähig.

### Typ 49 weiß

Für öl und fetthaltige Lebensmittel (KTW-Zulassung/FDA konform)

Elektrisch isolierend. Nicht für Trinkwasser geeignet.

### Typ 49 grün

Für Chemikalien, aggressive Chemieabwässer und ölhaltige Kompressorluft. Elektrisch isolierend.

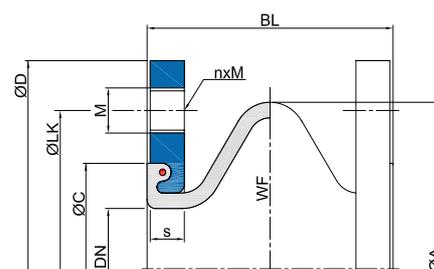
### Typ 49 schwarz, EPDM

Für Kalt- und Warmwasser, Seewasser, Kühlwasser, schwache Säuren und Laugen, technische Alkohole, Ester und Ketone. Oberfläche elektrisch ableitfähig. Höchstdruck 10 bar.

## AUSFÜHRUNG A - UNVERSPANNT

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

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



**ABMESSUNGEN AUSFÜHRUNG A**

DN	BL mm	Balg		2Flansch PN 10 <sup>*2</sup>					Dehnungsaufnahme				Gewicht kg	
		AØ mm	WF <sup>*1</sup> mm <sup>2</sup>	ØD mm	ØLK mm	M	n	s mm	AX		LA	AN		
									+	-	+/-	∠° +/-		CØ mm
32	100	110	1800	140	100	M16	4	16	20	30	30	7	79	3.0
40	100	110	1800	150	110	M16	4	16	20	30	30	7	79	3.6
50	100	120	3500	165	125	M16	4	16	20	30	30	7	89	4.4
65	100	135	5600	185	145	M16	8	16	20	30	30	7	104	5.3
80	100	150	8700	200	160	M16	8	18	20	30	30	7	119	6.5
100	100	170	13000	220	180	M16	8	18	20	30	30	7	142	7.3
125	100	195	19000	250	210	M16	8	18	20	30	30	7	169	8.9
150	100	260	26300	285	240	M20	8	20	20	30	30	7	195	12.3
175	100	310	41600	315	270	M20	8	20	20	30	30	7	245	16.2
200	100	310	41600	340	295	M20	8	20	20	30	30	7	245	16.2
250	100	360	60700	395	350	M20	12	20	20	30	30	7	295	20.3
300	100	410	83000	445	400	M20	12	20	20	30	30	7	345	23.1
350	100	460	110000	505	460	M20	16	20	20	30	30	7	396	30.1
400	110	515	138500	565	515	M24	16	25	20	30	30	7	450	43.2
500	110	615	209100	670	620	M24	20	25	20	30	30	7	550	53.8

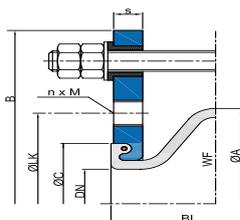
Zulässiger Ausnutzungsgrad der Bewegungsbereiche:  
 bis 50°C – Ausnutzungsgrad ~ 100 %  
 bis 70°C – Ausnutzungsgrad ~ 75 %  
 bis 90°C – Ausnutzungsgrad ~ 60 %

\*1 WF = wirksame Fläche  
 \*2 Andere Normen/Abmessungen möglich.

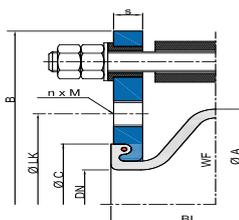
**LÄNGENBEGRENZER**

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

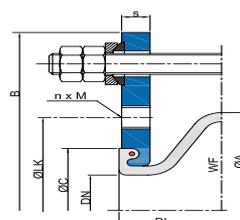
Ausführung B\*  
zugverspannt



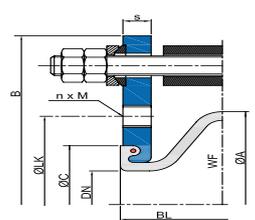
Ausführung C\*  
zugverspannt/schubbegrenzt



Ausführung E  
zugverspannt mit Kugelscheiben/  
Kugelpfannen



Ausführung S  
zugverspannt/schubbegrenzt mit  
Kugelscheiben/Kugelpfannen



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

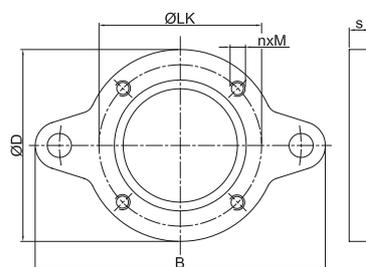
### Zubehör

- Vakuumstützspiralen/-ringe
- Potentialausgleich
- Staub- und Spritzschutzhüllen
- Leitbleche
- Flammfeste Schutzhüllen
- Erdabdeckhauben

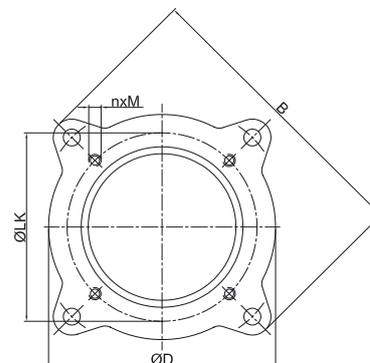
### FLANSCHABMESSUNGEN FÜR VERSPANNTE AUSFÜHRUNGEN

DN	Flansch PN 10 (Beispielabmessung)							
	BL mm	B mm	ØD mm	ØLK mm	M	n	S mm	ØC mm
32								
40	100	230	140	100	M16	4	16	79
50	100	240	150	110	M16	4	16	79
65	100	255	165	125	M16	4	16	89
80	100	275	185	145	M16	8	16	104
100	100	290	200	160	M16	8	18	119
125	100	310	220	180	M16	8	18	142
150	100	340	250	210	M16	8	18	169
175	100	375	285	240	M20	8	20	195
200	100	415	315	270	M20	8	20	245
250	100	440	340	295	M20	8	20	245
300	100	509	395	350	M20	12	20	295
	100	559	445	400	M20	12	20	345

DN 32 - DN 200



DN 250 - DN 500



**Wichtige Hinweise**

Für die Standardvariante stehen sortierte Schraubenpackungen (SU) zur Verfügung. Bitte berücksichtigen Sie

entsprechende Festpunktkonstruktionen und Gleitlager in Ihrem Rohrleitungssystem! Hinweise und Hilfestellungen hierzu finden Sie in unseren Einbauhinweisen.

Gerne senden wir Ihnen weitere Informationen zu den einzelnen Typen und Ausführungen zu.

**AXIALE VERSTELLKRÄFTE**

DN	BL mm	Verstellkräfte (Durchschnittswerte aus Vollweg)								
		0 bar N/mm	1 bar N/mm	2,5 bar N/mm	3 bar N/mm	6 bar N/mm	10 bar N/mm	12 bar N/mm	16 bar N/mm	25 bar N/mm
32	100	14	30	56	62	116	180	163	264	186
40	100	14	30	56	62	116	180	163	264	186
50	100	12	30	66	76	142	220	161	332	184
65	100	14	45	87	99	189	286	187	414	214
80	100	33	75	135	150	258	396	172	555	196
100	100	28	80	156	176	320	480	243	684	278
125	100	30	95	186	218	374	580	267	819	305
150	100	8,0	68	144	248	320	528	292	792	333
200	100	42	90	178	204	370	594	381	808	435
250	100	20	112	224	256	480	768	422	1136	482
300	100	22	108	236	277	520	854	447	1338	510
350	100	28	128	270	310	570	940	595	1510	679
400	110	44	140	296	342	646	1052	734	1660	838
500	110	46	172	354	416	792	1264	866	2000	988

**Achtung:** Abweichungen (+/-25%) der Verstellkräfte können durch

Material- und Einlagenwechsel sowie Herstellverfahren auftreten.

**LATERALE VERSTELLKRÄFTE**

DN	BL mm	Verstellkräfte (Durchschnittswerte aus Vollweg)								
		0 bar N/mm	1 bar N/mm	2,5 bar N/mm	3 bar N/mm	6 bar N/mm	10 bar N/mm	12 bar N/mm	16 bar N/mm	25 bar N/mm
32	100	11	17	27	30	45	63	68	79	109
40	100	11	17	27	30	45	63	68	79	109
50	100	17	35	47	54	79	107	117	138	191
65	100	21	37	61	61	96	136	150	177	250
80	100	32	56	92	94	144	204	225	266	376
100	100	38	77	112	123	180	243	266	312	430
125	100	45	88	133	150	225	315	348	415	586
150	100	48	80	116	123	188	265	292	347	489
200	100	103	155	221	238	343	473	526	633	894
250	100	126	208	179	308	442	603	659	771	1067
300	100	167	267	337	400	550	750	836	1008	1421
350	100	137	263	385	418	587	833	922	1100	1562
400	110	187	293	423	457	633	900	996	1187	1686
500	110	203	380	536	573	840	1140	1249	1466	2029

**Achtung:** Abweichungen (+/-25%) der Verstellkräfte können durch

Material- und Einlagenwechsel sowie Herstellverfahren auftreten.

**ANGULARE VERSTELLMOMENTE**

DN	BL mm	Verstellkräfte (Durchschnittswerte aus Vollweg)								
		0 bar Nm/°	1 bar Nm/°	2,5 bar Nm/°	3 bar Nm/°	6 bar Nm/°	10 bar Nm/°	12 bar Nm/°	16 bar Nm/°	25 bar Nm/°
32	100	0,1	0,3	0,6	0,6	1,2	1,8	1,6	2,6	1,8
40	100	0,1	0,3	0,6	0,6	1,2	1,8	1,6	2,6	1,8
50	100	0,2	0,4	0,9	1,0	1,9	2,9	2,1	4,4	2,4
65	100	0,3	0,8	1,6	1,8	3,5	5,3	3,5	7,6	3,9
80	100	0,8	1,9	3,4	3,8	6,5	10,0	4,3	14,0	4,9
100	100	1,0	2,9	5,7	6,4	11,6	17,4	8,8	24,8	10,1
125	100	1,6	5,0	9,8	11,4	19,6	30,4	14,0	42,9	16,0
150	100	0,7	5,9	12,5	21,5	27,8	45,9	25,3	68,8	28,9
200	100	5,7	12,1	24,0	27,5	49,9	80,0	51,3	108,9	58,6
250	100	4,0	22,1	44,3	50,6	94,9	151,8	83,5	224,6	95,3
300	100	5,9	28,8	62,9	73,8	138,6	227,6	119,0	356,6	135,8
350	100	9,9	45,1	95,2	109,3	201,0	331,4	209,7	532,4	239,4
400	110	19,7	62,8	132,8	153,5	289,9	472,1	329,3	744,9	375,8
500	110	30,9	115,4	237,5	279,1	531,3	848,0	580,8	1341,7	662,9

**Achtung:** Abweichungen (+/-25%) der Verstellkräfte können durch

Material- und Einlagenwechsel sowie Herstellverfahren auftreten.