

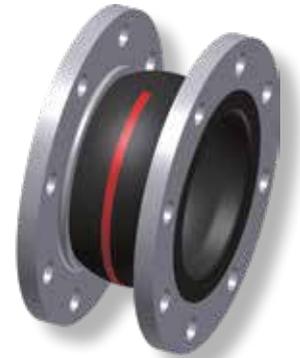
WILLBRANDT Gummikompensator Typ 50

■ überwiegend lagerhaltig

DN 20 bis DN 1000

Der Typ 50 ist ein flachgewellter, hochelastischer Gummikompensator. Durch seine flache Wellenform wird ein möglichst geringer Strömungswiderstand erreicht. Es werden bis zu 70 % der eingehenden Energie reduziert. Weiterhin zeichnet er sich durch seine große Dehnungsaufnahme in allen Bewegungsrichtungen und die große Vielfalt an Gummiqualititäten aus, so dass für jeden Einsatzfall eine passende Gummimischung zur Verfügung steht.

Zum Einsatz kommt der Typ 50 in der Gebäudetechnik, im Anlagenbau, in der Wasser- und Abwassertechnik, im Motorenbau, im Schiffbau sowie im Solar- und Windenergieanlagenbau. Hier wird er speziell zur Dehnungs- und Schwingungsaufnahme und zur Geräuschkämpfung eingesetzt.



Balgaufbau	Flachgewellter Gummibal mit Träger- einlagen und angeformtem Dichtwulst mit Kernring, selbstdichtend (keine Zusatz- dichtungen erforderlich). Geeignet zur Aufnahme von drehbaren Flanschen.	Vakuumfestigkeit	<ul style="list-style-type: none"> - DN 20 bis 50 vakuumfest - DN 65 bis 250 bis -200 mbar - DN 300 bis 1000 nicht vakuumfest - mit Vakuumstützspirale/-ring von DN 65 bis DN 1000 vakuumfest - Typ 50 schwarz EPDM: DN 20 bis DN 40 bis -300 mbar ab DN 50 nur mit Vakuumstütz- spirale für Vakuum einsetzbar
Flanschausführung	Beiderseits drehbare Flansche aus galvanisch verzinktem Stahl mit Durchgangslöchern, gebohrt nach DIN PN 10 (Standard). Andere Materialien und Abmessungen ebenfalls möglich.	Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> - Verspannungen - Vakuumstützspiralen/-ringe - Leitbleche - PTFE-Auskleidung - Potentialausgleich - Flammfeste Schutzhüllen - Staub- und Spritzschutzhüllen - Erdabdeck-/Sonnenschutzhauben Weitere Informationen auf Seite 83 - 89.
Zulassung/ Konformität	CE, Trinkwasserzulassung FDA und BfR konform, Schiffbauzulassungen, TÜV geprüft in Anlehnung an DIN 4809 (detaillierte Übersicht auf Seite 5)		

Kenndaten für DN 20 - DN 400

Balg Farbkenn- zeichnung	Farb- markierung	Seele (innen)	Balgaufbau Träger- einlage	Decke (außen)	bis DN	zulässige Betriebsdaten								elektrische Leitfähigkeit		
						°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar	kurz- fristig °C	Seele	Decke
rot Sp	■ ■	EPDM	PEEK	EPDM	400	-40	10	70	16	100	10	130	8	150	ableitfähig	ableitfähig
rot	■	IIR	Polyamid	EPDM	400	-40	10	50	16	70	12	100	10	120	ableitfähig	ableitfähig
rot EPDM	■	EPDM	Polyamid	EPDM	400	-30	10	50	16	70	12	90	10	100	k.A.	k.A.
gelb	■	NBR	Polyamid	CR	400	-20	10	50	16	70	12	90	10	100	leitfähig	leitfähig
weiß	□	NBR	Polyamid	CR	400	-20	10	50	16	70	12	90	10	100	isolierend	leitfähig
weiß SP	■ ■ ■	EPDM	PEEK	EPDM	300	-40	10	70	16	100	10	130	8	150	ableitfähig	ableitfähig
grün	■	CSM	Polyamid	CSM	400	-20	10	50	16	70	12	100	10	110	isolierend	isolierend
orange	■	NBR	Polyamid	CR	200	-20	10	50	25	70	20	90	15	100	leitfähig	leitfähig
schwarz EPDM*	◆	IIR	Polyamid	EPDM	150	-40	10	50	10	70	8	90	6	120	ableitfähig	ableitfähig
schwarz CR	—	CR	Polyamid	CR	400	-25	10	50	16	70	12	90	10	100	isolierend	isolierend
gelb LT	■ LT	NBR-LT	Polyamid	CR	300	-40	10	50	16	70	12	90	10	100	ableitfähig	leitfähig
gelb St	■ ■	NBR	Stahlcord	CR	400	-20	10	60	16	70	12	90	10	100	leitfähig	isolierend
gelb HNBR	■ ■ ■	HNBR	Stahlcord	CR	300	-35	10	60	16	70	12	100	10	120	ableitfähig	isolierend

Berstdruck DN 20 - 400 > 48 bar
* Berstdruck max. 30 bar, max. DN 150

Druckverlustwerte siehe technischer Anhang.

WILLBRANDT Gummikompensator Typ 50

Kenndaten für DN 450 - DN 1000

Balg Farbkenn- zeichnung	Farb- markierung	Seele (innen)	Balgaufbau Träger- einlage	Decke (außen)	bis DN	zulässige Betriebsdaten								elektrische Leitfähigkeit		
						°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar	kurz- fristig °C	Seele	Decke
rot Sp		EPDM	PEEK	EPDM	1000	-40	8	70	10	100	7,5	130	6	150	ableitfähig	ableitfähig
rot		IIR	Polyamid	EPDM	1000	-40	8	50	10	70	8	100	6	120	ableitfähig	ableitfähig
rot EPDM		EPDM	Polyamid	EPDM	600	-30	8	50	10	70	8	90	6	100	k.A.	k.A.
gelb		NBR	Polyamid	CR	1000	-20	8	50	10	70	8	90	6	100	leitfähig	leitfähig
weiß		NBR	Polyamid	CR	600	-20	8	50	10	70	8	90	6	100	isolierend	leitfähig
grün		CSM	Polyamid	CSM	1000	-20	8	50	10	70	8	100	6	110	isolierend	isolierend
schwarz CR	–	CR	Polyamid	CR	1000	-25	8	50	10	70	8	90	6	100	isolierend	isolierend
gelb St		NBR	Stahlcord	CR	600	-20	8	60	10	70	8	90	6	100	leitfähig	isolierend

Berstdruck DN 450 - 1000 > 30 bar

Druckverlustwerte siehe technischer Anhang.

Einsatz

Typ 50 rot Sp

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 50 rot

Für Trinkwasser, Warmwasser, Seewasser, Kühlwasser mit Glykol oder anderen chemischen Zusätzen zur Wasseraufbereitung, schwache Säuren/Laugen, Salzlösungen, technische Alkohole, Ester und Ketone. Oberflächen elektrisch ableitfähig. Nicht geeignet für Ölprodukte aller Art und Kühlwasser mit ölhaltigen Beimengungen.

Typ 50 rot EPDM

Wie Typ 50 rot, jedoch nicht für Trinkwasser-, Schiffbau- und Offshoreanwendungen. Temperaturbereich max. 90 °C bei 10 bar.

Typ 50 gelb

Für Öle, Schmierstoffe, Treibstoffe, Gase, Stadt- und Erdgas (kein Flüssiggas) und DIN EN-Kraftstoffe mit bis zu 50 % Aromatengehalt. Oberflächen elektrisch leitfähig.

Typ 50 weiß

Für öl- und fetthaltige Lebensmittel (Gummi in Lebensmittelqualität). Oberfläche innen elektrisch isolierend, außen elektrisch leitfähig. Nicht für Trinkwasser zugelassen.

Typ 50 weiß SP

Für nicht öl- und fetthaltige Lebensmittel, Säuren und Laugen (Gummi in Lebensmittelqualität), BfR und FDA konform. Entwickelt für CIP-Reinigung bis 130 °C, kurzfristig 150 °C. Oberflächen elektrisch ableitfähig.

Typ 50 grün

Für Chemikalien und aggressive Chemieabwässer und ölhaltige Kompressorluft. Oberflächen elektrisch isolierend.

Typ 50 orange

Wie Typ 50 gelb, jedoch für 25 bar Betriebsdruck und für Flüssiggas nach DIN EN 589. Oberflächen elektrisch leitfähig.

Typ 50 schwarz EPDM

Wie Typ 50 rot, jedoch max. 10 bar Betriebsdruck.

Typ 50 schwarz CR

Für Kalt- und Warmwasser, Schwimmbadwasser, Salzwasser, Abwasser, Kühlwasser mit Kühlmittel (z.B. Glycol) und ölhaltigen Korrosionsschutzmitteln, Ölgemische und ölhaltige Pressluft. Oberflächen elektrisch isolierend.

Typ 50 gelb LT

Wie Typ 50 gelb, zusätzlich auch für Flüssiggas. Oberfläche innen elektrisch ableitfähig, außen elektrisch leitfähig.

Typ 50 gelb St

Wie Typ 50 gelb, zusätzlich flammenbeständig bis 30 Minuten bei 800 °C. Oberfläche innen elektrisch leitfähig, außen elektrisch isolierend.

Typ 50 gelb HNBR

Wie Typ 50 gelb St, jedoch Temperaturbereich +100 °C. Oberfläche innen elektrisch ableitfähig, außen elektrisch isolierend.

Wichtige Hinweise

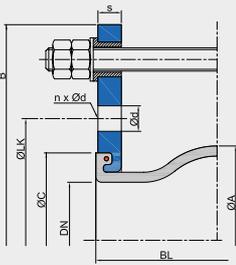
Bei aggressiven Medien bitte die Materialbeständigkeit durch unsere Fachberater prüfen lassen. Der Balg darf nicht angestrichen oder bei Medientemperaturen >50 °C einisoliert werden. Bitte beachten Sie auch die Planungshinweise!

WILLBRANDT Gummikompensator Typ 50

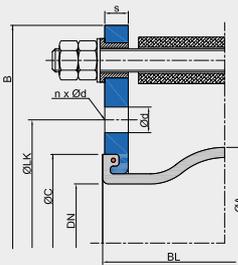
Längenbegrenzer

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

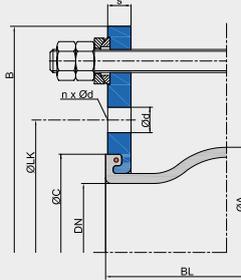
Ausführung B*
zugverspannt



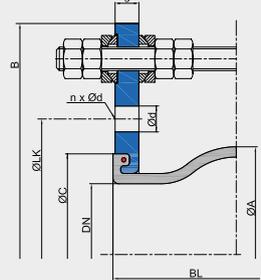
Ausführung C*
zugverspannt/schubbegrenzt



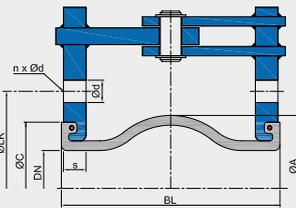
Ausführung E
zugverspannt mit Kugelscheiben/
Kegelpfannen



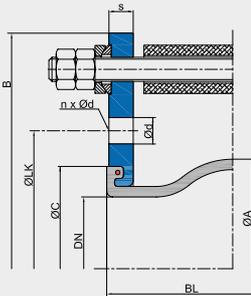
Ausführung M
zugverspannt/schubbegrenzt
mit Kugelscheiben/Kegelpfannen



Ausführung F
gelenkverspannt



Ausführung S
zugverspannt/schubbegrenzt
mit Kugelscheiben/Kegelpfannen



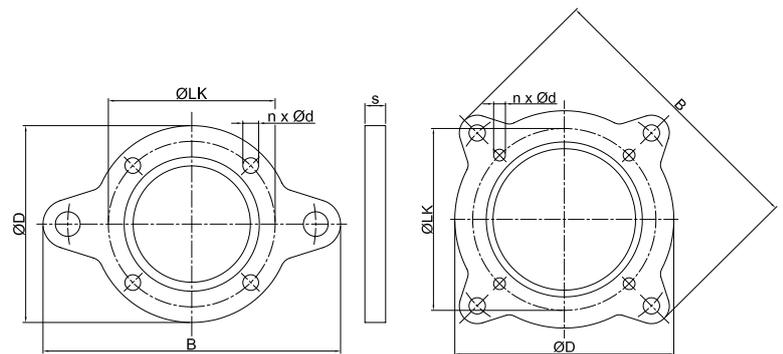
* Hinweis: Ausführung B und C nur bis DN 200 PN 10.
Die laterale Bewegungsaufnahme reduziert
sich um ca. 50 %.

Flanschabmessungen für verspannte Ausführungen

DN	Baulänge BL	Flansch PN 10 (Beispielabmessung)						
		B	ØD	ØLK	Ød	n	s	ØC
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
20*1	130	189	105	75	M12	4	14	66
25	130	205	115	85	M14	4	14	66
32	130	230	140	100	M18	4	15	66
40	130	240	150	110	M18	4	15	74
50	130	255	165	125	M18	4	16	86
65	130	275	185	145	M18	8	16	106
80	130	290	200	160	M18	8	18	118
100	130	310	220	180	M18	8	18	138
125	130	340	250	210	M18	8	18	166
150	130	375	285	240	M22	8	18	192
200	130	440	340	295	M22	8	20	252
250	130	509	395	350	M22	12	20	304
300	130	559	445	400	M22	12	22	354
350	200	619	505	460	M22	16	24	412
400	200	700	565	515	M26	16	25	470
450	200	760	615	565	M26	20	30	520
500	200	810	670	620	M26	20	30	570
600	200	930	780	725	M30	20	30	675
700	*2250	1045	895	840	M30	24	35	780
800	250	1175	1015	950	M33	24	40	887
900	300	1285	1115	1050	M33	28	40	987
1000	300	1400	1230	1160	M36	28	40	1087

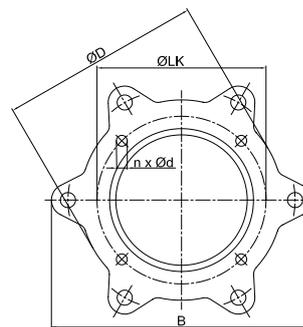
*1 Mit Gewindelöchern

*2 Fertigungslänge 260 mm

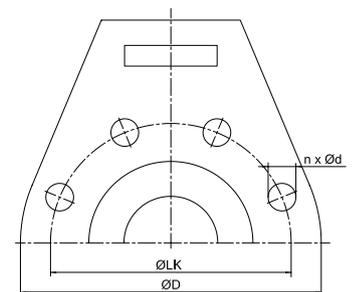


DN 20 - 200

DN 250 - 900



DN 1000



DN 50 - 1000 (Ausführung F)

WILLBRANDT Gummikompensator Typ 50

Axiale Verstellkräfte

DN	Baulänge BL mm	Verstellkräfte (Durchschnittswerte aus Vollweg)					
		0 bar N/mm	2,5 bar N/mm	4 bar N/mm	6 bar N/mm	10 bar N/mm	16 bar N/mm
20	130	31	68	128	192	243	270
25	130	31	68	128	192	243	270
32	130	31	68	128	192	243	270
40	130	30	66	124	186	236	261
50	130	25	51	98	134	173	192
65	130	24	53	100	150	190	211
80	130	28	58	104	148	185	205
100	130	35	71	116	206	274	304
125	130	36	71	137	214	282	313
150	130	49	102	189	293	390	433
200	130	100	180	365	568	735	816
250	130	105	207	388	609	778	864
300	130	123	248	448	658	883	980
350	200	105	177	349	567	753	836
400	200	154	261	516	535	1090	1210
450	200	167	320	581	903	1162	-
500	200	196	376	686	1060	1364	-
600	200	208	292	692	1123	1441	-
700	*250	140	198	521	714	954	-
800	250	180	270	594	975	1258	-
900	300	200	380	690	1080	1395	-
1000	300	225	420	742	1248	1568	-

* Fertigungslänge 260 mm

Achtung: Abweichungen (+/-25 %) der Verstellkräfte können durch Material- und Einlagenwechsel sowie Herstellverfahren auftreten.

Laterale Verstellkräfte

DN	Baulänge BL mm	Verstellkräfte (Durchschnittswerte aus Vollweg)					
		0 bar N/mm	2,5 bar N/mm	4 bar N/mm	6 bar N/mm	10 bar N/mm	16 bar N/mm
20	130	64	125	184	240	240	300
25	130	64	125	184	240	240	300
32	130	64	125	184	240	240	300
40	130	62	121	178	233	256	291
50	130	50	65	80	105	145	205
65	130	40	78	115	150	165	188
80	130	35	74	136	155	173	200
100	130	55	88	143	168	192	228
125	130	100	200	261	293	383	518
150	130	120	260	309	366	466	616
200	130	323	723	836	949	1219	1624
250	130	379	806	1022	1173	1479	1938
300	130	392	837	1068	1216	1542	2031
350	200	305	610	762	875	1098	1433
400	200	338	642	817	946	1199	1579
450	200	342	639	821	971	1200	1544
500	200	426	818	1048	1204	1495	-
600	200	456	834	1062	1295	1586	-
700	*250	516	939	1191	1449	1775	-
800	250	558	960	1055	1557	1758	-
900	300	800	1480	1984	2248	2560	-
1000	300	960	1824	2361	2736	2976	-

* Fertigungslänge 260 mm

Achtung: Abweichungen (+/-25 %) der Verstellkräfte können durch Material- und Einlagenwechsel sowie Herstellverfahren auftreten.



WILLBRANDT Gummikompensator Typ 50

Angulare Verstellmomente

DN	Baulänge BL mm	Verstellmomente (Durchschnittswerte aus Vollweg)					
		0 bar Nm/°	2,5 bar Nm/°	4 bar Nm/°	6 bar Nm/°	10 bar Nm/°	16 bar Nm/°
20	130	0,2	0,5	0,9	1,3	1,7	1,9
25	130	0,2	0,5	0,9	1,3	1,7	1,9
32	130	0,2	0,5	0,9	1,3	1,7	1,9
40	130	0,3	0,6	1,1	1,6	2,0	2,3
50	130	0,3	0,6	1,1	1,6	2,0	2,2
65	130	0,4	0,9	1,7	2,5	3,2	3,6
80	130	1,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
100	130	1,0	2,0	4,0	7,0	9,0	10,0
125	130	2,0	3,0	6,0	10,0	13,0	15,0
150	130	3,0	7,0	12,0	19,0	25,0	28,0
200	130	11,0	20,0	41,0	63,0	82,0	91,0
250	130	18,0	35,0	65,0	102,0	130,0	144,0
300	130	29,0	58,0	105,0	154,0	206,0	229,0
350	200	34,0	57,0	113,0	183,0	244,0	270,0
400	200	65,0	110,0	218,0	226,0	460,0	511,0
450	200	87,0	168,0	304,0	473,0	609,0	-
500	200	125,0	239,0	436,0	674,0	868,0	-
600	200	186,0	261,0	618,0	1004,0	1288,0	-
700	*250	167,0	237,0	861,0	853,0	1140,0	-
800	250	277,0	416,0	914,0	1501,0	1937,0	-
900	300	386,0	733,0	1330,0	2082,0	2689,0	-
1000	300	531,0	991,0	1751,0	2945,0	3700,0	-

* Fertigungslänge 260 mm

Achtung: Abweichungen (+/-25 %) der Verstellmomente können durch Material- und Einlagenwechsel sowie Herstellverfahren auftreten.

Reibkräfte

DN	Baulänge BL mm	für Ausführung E und M		für Ausführung F	
		N/bar		Reibmoment Nm/bar	
20	130	7	0,2		
25	130	7	0,2		
32	130	7	0,2		
40	130	7	0,2		
50	130	12	0,3		
65	130	20	0,5		
80	130	35	1,0		
100	130	51	1,4		
125	130	75	2,1		
150	130	118	4,4		
200	130	167	6,2		
250	130	243	11,2		
300	130	335	15,4		
350	200	120	17,0		
400	200	160	22,9		
450	200	171	40,5		
500	200	266	63,5		
600	200	634	138,5		
700	*250	662	180,9		
800	250	896	326,2		
900	300	1105	402,4		
1000	300	1357	617,3		

* Fertigungslänge 260 mm

Achtung: Abweichungen (+/-25 %) der Reibkräfte können durch Material- und Einlagenwechsel sowie Herstellverfahren auftreten.



