

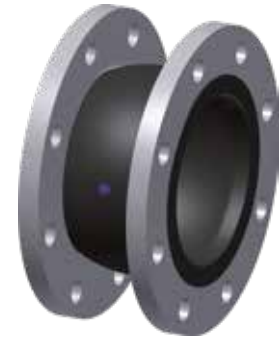
# WILLBRANDT Gummikompensator Typ 52

■ teilweise lagerhaltig

## DN 32 bis DN 600

Typ 52 ist ein flachgewellter Gummikompensator. Durch seine flache Wellenform wird ein möglichst geringer Strömungswiderstand erreicht. Er zeichnet sich weiterhin durch seine Vielfalt an Baulängen aus. Der Typ 52 wird in verschiedenen Gummiqualitäten produziert, so dass für fast jeden Einsatzfall eine passende Gummimischung zur Verfügung steht (siehe Materialbeschreibungen auf der nächsten Seite).

Zum Einsatz kommt der Typ 52 überwiegend in Industrieanlagen, wo er zur Dehnungs- und Schwingungsaufnahme und zur Geräuschkämpfung eingesetzt wird.



<b>Balgaufbau</b>	Flachgewellter Gummibalg mit Trägereinlagen und angeformtem Dichtwulst mit Kernring, selbstdichtend (keine Zusatzdichtungen erforderlich). Geeignet zur Aufnahme von drehbaren Flanschen.	<b>Vakuumfestigkeit</b>	- DN 32 bis 50 vakuumfest - DN 65 bis 250 bis -200 mbar - DN 300 bis 600 nicht vakuumfest - mit Vakuumstützspirale/-ring von DN 65 bis 600 vakuumfest
<b>Flanschausführung</b>	Beidseitig drehbare Flansche aus galvanisch verzinktem Stahl mit Durchgangslöchern, gebohrt nach DIN PN 10 (Standard). Andere Materialien und Abmessungen ebenfalls möglich.	<b>Zubehör</b>	- Verspannungen - Vakuumstützspiralen/-ringe - Leitbleche - PTFE-Auskleidung (siehe Type 52 PTFE auf Seite 55) - Potentialausgleich - Flammfeste Schutzhüllen - Staub- und Spritzschutzhüllen - Erdabdeck-/Sonnenschutzhauben Weitere Informationen auf Seite 99 - 105.
<b>Druckfestigkeit</b>	max. 16 bar, je nach Nennweite und Baulänge		
<b>Zulassung/Konformität</b>	CE (A2), FDA und EG 1935/2004 konform (Detaillierte Übersicht auf Seite 5.)		

## Kenndaten

Balg		Seele (innen)	Balgaufbau Trägereinlage	Decke (außen)	max. Temperatur °C	zulässige Betriebsdaten								
Farbkennzeichnung	Farbmarkierung					°C	bar	°C	bar	°C	bar	°C	bar	
rot		EPDM	Polyamide	EPDM	90									
gelb		NBR	Polyamide	CR	90									
grün		CSM	Polyamide	CR	90									
weiß		NBR hell	Polyamide	CR	90									
weiß-orange		EPDM hell	Polyamide	CR	90									
rot-rot		EPDM	Aramid	EPDM	130									
weiß-blau		NBR hell	Aramid	CR	120									
weiß-weiß-orange		EPDM hell	Aramid	CR	130									

Die Betriebsdaten sind abhängig von der Nennweite und der Gesamtlänge.

## Wichtige Hinweise

Die Kompensatoren sind für einen Anschluss an einen Flansch nach EN 1092-1, Form A/b, Typ 11 ausgelegt. Sollten die Flanschmaße oder die Oberflächenbeschaffenheit davon abweichen, müssen zusätzliche Maßnahmen, wie z. B. der Einbau einer Adapterscheibe getroffen werden (siehe auch Tabelle „Gummibalgs-Dichtungsprofil“ auf Seite 117).

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 (Seite 107 - 117)!

## WILLBRANDT Gummikompensator Typ 52

### Einsatz

#### Typ 52 rot

Für Warmwasser, Seewasser, Kühlwasser mit Glykol oder anderen chemischen Zusätzen zur Wasseraufbereitung, schwache Säuren, Laugen und Salzlösungen. Nicht geeignet für Ölprodukte aller Art und Kühlwasser ölhaltigen Beimengungen.

#### Typ 52 gelb

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

#### Typ 52 grün

Für Chemikalien, aggressive Chemieabwässer und ölhaltige Kompressorluft.

#### Typ 52 weiß (NBR)

Wie Typ 52 gelb, jedoch helles Innengummi in Lebensmittelqualität (FDA und EG 1935/2004 konform). Nicht für Trinkwasser zugelassen!

#### Typ 52 weiß-orange (EPDM)

Wie Typ 52 rot, jedoch helles Innengummi in Lebensmittelqualität (FDA und EG 1935/2004 konform). Nicht für Trinkwasser zugelassen!

#### Typ 52 rot-rot

Wie Typ 52 rot, jedoch mit Aramidgewebe.

#### Typ 52 weiß-blau (NBR)

Wie Typ 52 weiß (NBR), jedoch mit Aramidgewebe.

#### Typ 52 weiß-weiß-orange (EPDM)

Wie Typ 52 weiß-orange, jedoch mit Aramidgewebe.

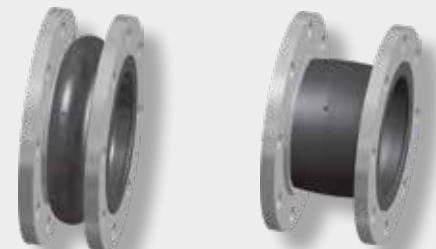
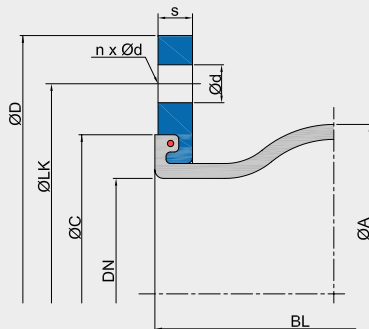


# WILLBRANDT Gummikompensator Typ 52

## 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.



axial -

axial +



lateral ±

angular ±

## Abmessungen Ausführung A

DN	Baulänge BL mm	Bellow		Flansch PN 10*2						Dehnungsaufnahme*3				Gewicht*4 kg
		ØA mm	WF*1 mm <sup>2</sup>	ØD mm	ØLK mm	Ød mm	n	s mm	ØC mm	axial + mm	axial - mm	lateral ± mm	angular ± ∠°	
32	130 / 150 / 160	81	1800	140	100	18	4	15	79	10	20	15	20	3,2
40	130 / 150 / 160	86	2700	150	110	18	4	15	79	10	20	15	20	3,6
50	130 / 150 / 160	96	3200	165	125	18	4	15	88	10	20	15	20	3,8
65	130 / 150 / 160	110	5300	185	145	18	8	15	104	10	20	15	20	5,4
80	130 / 150 / 160 / 175	122	8500	200	160	18	8	15	119	15	20	15	20	7,0
100	130 / 150 / 160 / 175	142	12800	220	180	18	8	15	142	15	20	15	20	8,0
125	130 / 150 / 160 / 175	170	18700	250	210	18	8	18	169	15	20	15	20	9,7
150	130 / 150 / 160 / 175	196	25900	285	240	23	8	18	195	15	20	15	20	13,0
200	130 / 150 / 175 / 200	256	40900	340	295	23	8	20	244	15	20	15	15	16,6
250	130 / 150 / 175 / 200 / 250	306	59900	395	350	23	12	20	295	15	20	15	10	21,9
300	150 / 165 / 175 / 200	356	82200	445	400	23	12	22	351	15	20	15	10	25,2
350	200	420	117600	505	460	22	16	24	400	15	20	15	10	39,2
400	200 / 250 / 300	480	154700	565	515	26	16	25	450	15	20	15	8	43,0
450	250	530	204200	615	565	26	20	25	512	15	20	15	6	53,2
500	250	580	227900	670	620	26	20	30	563	15	20	15	4	60,0
600	250	680	311500	780	725	30	20	30	675	15	20	15	4	78,8

\*1 WF = wirksame Fläche

\*2 Andere Normen/Abmessungen möglich.

\*3 Ausnutzungsgrad der Dehnungsaufnahme verringert sich bei höheren Temperaturen.

\*4 Bei kürzester Baulänge.

## Wichtige Hinweise

Bitte berücksichtigen Sie entsprechende Festpunktstrukturen und Gleitlager in Ihrem Rohrleitungssystem! Hinweise und Hilfestellungen hierzu finden Sie in unseren Planungshinweisen. Bezüglich der Verspannungen bitte Informationen im technischen Anhang (Seite 99 - 102) beachten!

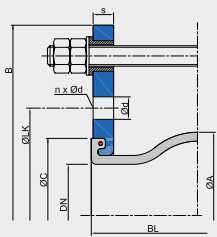
# WILLBRANDT Gummikompensator Typ 52

## Verpannungen

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

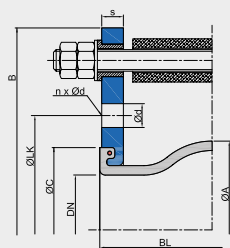
### Ausführung B\*

Zugverspannt, in Gummibuchsen gelagert



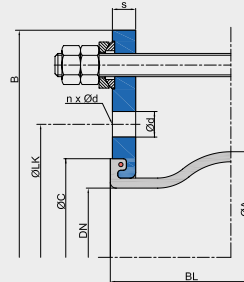
### Ausführung C\*

Zugverspannt, in Gummibuchsen gelagert, innen mit Schubbegrenzung (Kunststoffbuchse)



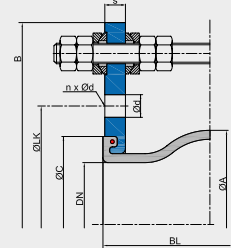
### Ausführung E

Zugverspannt, außen in Kugelscheiben/Kegelpfannen gelagert



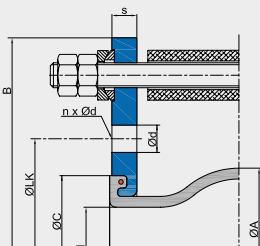
### Ausführung M

Zugverspannt/schubbegrenzt außen und innen in Kugelscheiben/Kegelpfannen gelagert



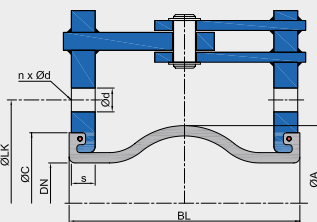
### Ausführung S

Zugverspannt, außen in Kugelscheiben/Kegelpfannen gelagert, innen mit Schubbegrenzung (Kunststoffbuchse)



### Ausführung F

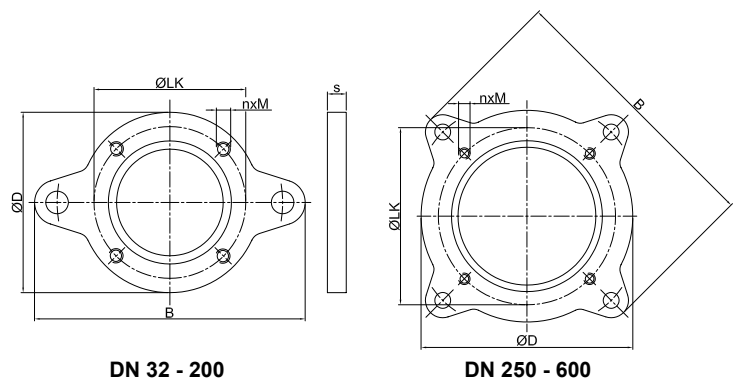
Gelenkverspannt



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

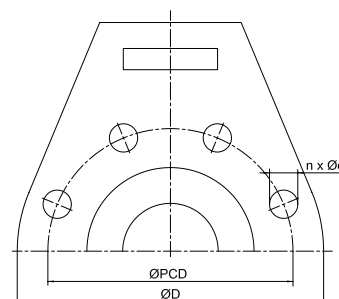
## Flanschabmessungen für verspannte Ausführungen

DN	Flansch PN 10 (Beispielabmessung)						
	B	ØD	ØLK	Ød	n	s	ØC
	mm	mm	mm	mm		mm	mm
32	230	140	100	18	4	15	79
40	240	150	110	18	4	15	79
50	255	165	125	18	4	16	88
65	275	185	145	18	8	16	104
80	290	200	160	18	8	18	119
100	310	220	180	18	8	18	142
125	340	250	210	18	8	18	169
150	375	285	240	23	8	18	195
200	440	340	295	23	8	20	244
250	509	395	350	23	12	20	295
300	559	445	400	23	12	22	351
350	619	505	460	22	16	24	400
400	700	565	515	26	16	25	450
450	760	615	565	26	20	30	512
500	810	670	620	26	20	30	563
600	930	780	725	30	20	30	675



DN 32 - 200

DN 250 - 600



DN 50 - 600 (Ausführung F)

## WILLBRANDT Gummikompensator Typ 52

### 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	25 bar N/mm
32	130	54	130	245	368	466	605	788
40	130	56	126	237	356	451	584	760
50	130	47	97	187	256	330	430	558
65	130	61	134	252	379	480	624	811
80	130	82	170	305	434	543	706	918
100	130	95	191	315	559	743	966	1256
125	130	111	216	419	655	863	1122	1459
150	130	127	268	496	770	1024	1332	1731
200	130	148	267	541	842	1089	1416	1841
250	130	160	315	591	927	1185	1540	2002
300	130	182	367	663	974	1307	1699	2208
350	200	189	318	627	1018	1352	1757	2285
400	200	200	339	671	696	1417	1842	2395
450	250	217	416	755	1174	1511	1964	2553
500	250	255	489	892	1378	1773	2305	2997
600	250	270	380	900	1460	1873	2435	3166

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	25 bar N/mm
32	130	85	166	240	315	346	360	470
40	130	81	159	232	305	335	348	455
50	130	65	85	104	137	189	245	319
65	130	52	101	150	195	215	279	363
80	130	46	96	177	202	225	292	380
100	130	72	114	186	218	250	324	422
125	130	130	260	339	381	498	647	841
150	130	156	338	402	476	606	788	1024
200	130	420	940	1087	1234	1585	2060	2678
250	130	492	1048	1329	1525	1923	2500	3249
300	130	510	1088	1388	1581	2005	2606	3388
350	200	397	793	991	1138	1427	1856	2412
400	200	439	835	1062	1230	1559	2026	2634
450	250	445	831	1067	1262	1560	2028	2636
500	250	554	1063	1362	1565	1944	2527	3285
600	250	593	1084	1381	1684	2062	2680	3484

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

### Wichtige Hinweise

Bitte berücksichtigen Sie entsprechende Festpunktstrukturen und Gleitlager in Ihrem Rohrleitungssystem! Hinweise und Hilfestellungen hierzu finden Sie in unseren Planungshinweisen. Bezüglich der Verspannungen bitte Informationen im technischen Anhang (Seite 99 - 102) beachten!

## WILLBRANDT Gummikompensator Typ 52

### 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/°	25 bar Nm/°
32	130	0,9	0,8	1,8	2,7	2,6	3,7	5,7
40	130	1	0,9	1,9	2,8	3,8	4	5,9
50	130	1	1	2	3	4	5	6
65	130	1	2	4	6	7	9	12
80	130	2	4	6	9	11	15	19
100	130	3	6	10	17	23	30	38
125	130	5	10	19	30	39	51	66
150	130	8	17	31	48	63	83	107
200	130	16	29	59	92	119	154	201
250	130	26	51	96	151	193	251	327
300	130	42	84	152	224	300	390	507
350	200	60	101	200	325	432	561	729
400	200	85	143	283	294	599	778	1012
450	250	114	218	396	615	791	1029	1337
500	250	162	311	567	877	1128	1467	1907
600	250	242	339	804	1305	1674	2176	2829

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
		Reibkraft N/bar	Reibmoment Nm/bar
32	130	7	0,3
40	130	7	0,3
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	250	226	40,5
500	250	266	63,5
600	250	634	138,5

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

### Wichtige Hinweise

Bitte berücksichtigen Sie entsprechende Festpunktstrukturen und Gleitlager in Ihrem Rohrleitungssystem! Hinweise und Hilfestellungen hierzu finden Sie in unseren Planungshinweisen. Bezüglich der Verspannungen bitte Informationen im technischen Anhang (Seite 99 - 102) beachten!

# WILLBRANDT Gummikompensator Typ 52 PTFE

■ nicht lagerhaltig

## DN 32 bis DN 300

Der Typ 52 PTFE ist ein flachgewellter, mit PTFE ausgekleideter Gummikompensator. Durch seine flache Wellenform wird ein möglichst geringer Strömungswiderstand erreicht. Die PTFE-Auskleidung verleiht dem Kompensator eine hohe chemische Beständigkeit.

Die PTFE-Auskleidung kann bei jeder Gummimischung des Typ 52 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

DN*1	Baulänge BL	Balg		Flansch PN 10*3						Dehnungsaufnahme			
		ØA	WF*2	ØD	ØLK	Ød	n	s	ØC	axial + mm	axial - mm	lateral ± mm	angular ± ∠°
32	130	81	2700	140	100	18	4	15	79	15	15	15	10
40	130	86	2700	150	110	18	4	15	79	15	15	15	10
50	130	96	3200	165	125	18	4	15	88	15	15	15	10
65	130	110	5300	185	145	18	8	15	104	15	15	15	10
80	130	122	8500	200	160	18	8	15	119	15	15	15	10
100	130	142	12800	220	180	18	8	15	142	15	15	15	10
125	130	170	18700	250	210	18	8	18	169	15	15	15	10
150	130	196	25900	285	240	23	8	18	195	15	15	15	10
200	130	256	40900	340	295	23	8	20	244	15	15	15	4
250	130	306	59900	395	350	23	12	20	295	15	15	15	4
300	130	356	82200	445	400	23	12	22	351	15	15	15	4

\*1 Größere Baulängen nach technischer Prüfung möglich.

\*2 WF = wirksame Fläche

\*3 Andere Normen/Abmessungen möglich.

### Druckfestigkeit

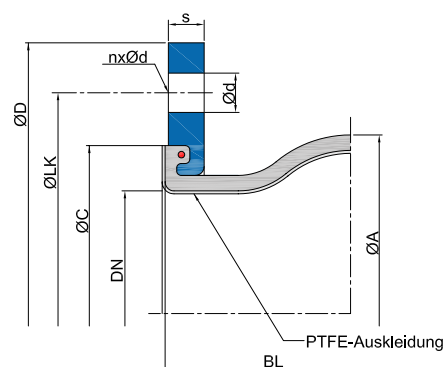
Max. 6 bar Betriebsdruck mit Trägereinlage aus Polyamidcord, max. 9 bar Betriebsdruck mit Trägereinlage aus Aramidcord.

### Konformität

CE (A2), FDA und EG 1935/2004  
(Detaillierte Übersicht auf Seite 5.)

### 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 und DN 40 sind nicht für den Vakuumbetrieb geeignet.



## Wichtige Hinweise

Die Kompensatoren sind für einen Anschluss an einen Flansch nach EN 1092-1, Form A/b, Typ 11 ausgelegt. Sollten die Flanschmaße oder die Oberflächenbeschaffenheit davon abweichen, müssen zusätzliche Maßnahmen, wie z. B. der Einbau einer Adapterscheibe getroffen werden (siehe auch Tabelle „Gummibalg-Dichtungsprofil“ auf Seite 117).

Gummikompensatoren mit PTFE-Auskleidung sind nicht zur Aufnahme von Schwingungen geeignet. Der Balg darf nicht angestrichen oder bei Medientemperaturen von 50 °C einisoliert werden. Bitte beachten Sie auch die Planungshinweiswehweise!