

WILLBRANDT PTFE-Kompensator Typ 81

■ teilweise lagerhaltig

DN 20 bis DN 500

Typ 81 ist ein 2 bis 7-welliger PTFE-Kompensator, der aus einem extrudierten PTFE-Rohr unter Druck heiß verformt wurde. Die Umlenkung der Materialfasern erfolgt hierbei ohne Unterbrechung. Er zeichnet sich durch seine hohe Medienbeständigkeit und Dehnungsaufnahme aus.

Zum Einsatz kommt der Typ 81 vorwiegend in Chemieanlagen, wo er zur Dehnungsaufnahme, zur Geräuschdämpfung und zum Ausgleich von Montageungenauigkeiten eingesetzt wird. Wegen seiner großen Elastizität und den sehr geringen Verstellkräften kann er auch in Rohrleitungen aus zerbrechlichen Materialien, wie z. B. Glas, Grafit oder Emaille eingesetzt werden.



Balgaufbau

Mehrfach gewellter, PTFE-Balg mit außenliegenden Edelstahlstützringen aus 1.4571 und beiderseits mit PTFE-Bördel zur Aufnahme von Stahlflanschen mit integrierter Verspannung. Standard Ausführung PTFE weiß, elektrisch isolierend oder in Sonderausführung PTFE schwarz, elektrisch leitfähig.

Druckfestigkeit

max. 13 bar Betriebsdruck (stark abhängig von Nennweite, Anzahl der Wellen und Temperatur → siehe Tabellen)

Flanschausführung

Stahl S235, grundiert. Als Standardausführung werden Verspannungsflansche, gebohrt nach DIN PN 16, ab DN 200 DIN PN 10 geliefert. Andere Flanschausführung und Materialien sind möglich.

Vakuumfestigkeit

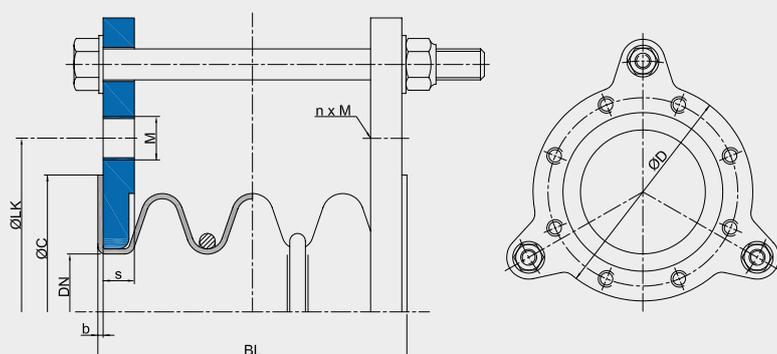
Für die Aufnahme vom Vakuum ist der Kompensator auf Anfrage mit Vakuumstützringen erhältlich.

Sonderzubehör

- Leitrohre aus PTFE,
 - Potentialausgleich
 - Flammenfeste Schutzhüllen
 - Staub-/Spritzschutzhüllen
 - Erdabdeck- und Sonnenschutzhauben
- Weitere Informationen auf Seite 83 - 89.

Zulassung/Konformität FDA und EG 1935/2004 konform

Standardausführung 3-wellig (Beispiel) - zugverspannt



Bis DN 200 wird als Zugstange eine Gewindestange anstatt einer Sechskantschraube verwendet.

Wichtige Hinweise

Bei normalen, glatten Flanschverbindungen sind bis DN 300 keine Zusatzdichtungen erforderlich. Ab DN 350 und bei Glasbauteilen o.ä. Anschlußteilen sollten unter Berücksichtigung der erforderlichen Flächenpressung Elastikdichtungen aus TFM mit Einlage eingesetzt werden. PTFE-Kompensatoren dürfen nicht auf Torsion beansprucht oder bei Schwingungen eingesetzt werden. Der Balg darf nicht angestrichen werden. Bitte beachten Sie auch die Planungshinweise.

WILLBRANDT PTFE-Kompensator Typ 81

Abmessungen

DN	Di (Balg) mm	Baulänge						Balg			Flansch PN 10*2				
		2-wellig mm	3-wellig mm	4-wellig mm	5-wellig mm	6-wellig mm	7-wellig mm	b mm	ØC mm	WF*1 mm ²	ØD mm	ØLK mm	Ød mm	n	s mm
20	20	40	45	55	70	-	100	2,4	68	740	105	75	M12	4	8
25	25	40	45	55	70	-	100	2,4	68	740	115	85	M12	4	10
*32	31	40	50	65	-	-	105	2,4	78	1280	140	100	M16	4	10
40	38	45	50	65	75	-	105	2,4	88	1800	150	110	M16	4	10
50	47	45	70	80	100	150	-	2,8	102	2820	165	125	M16	4	12
65	61	55	80	90	110	-	150	2,8	122	4530	185	145	18 / M16	8	12
80	77	60	95	115	140	175	-	2,8	138	7020	200	160	18 / M16	8	12
100	95	70	95	115	140	175	-	3,2	158	10020	220	180	18 / M16	8	14
125	117	80	100	140	175	-	-	3,2	188	14290	250	210	18 / M16	8	14
150	142	90	120	-	-	-	-	3,6	212	19670	285	240	22	8	16
200	188	95	130	150	175	-	200	3,6	268	35450	340	295	22	8	16
250	238	100	130	-	-	-	-	4,0	320	54040	395	350	22	12	18
300	285	110	145	-	-	-	-	4,0	370	82100	445	400	22	12	18
350	324	110	150	-	-	-	-	4,0	430	96320	505	460	22	16	18
400	374	115	155	180	225	-	320	4,8	482	130620	565	515	26	16	20
500	448	120	160	-	-	-	-	4,4	585	198850	670	620	26	20	30

*1 WF = wirksame Fläche

*2 Bis DN 50 sind beide Flansche mit Gewindebohrungen ausgeführt. Bei der 2-welligen Ausführung haben die Nennweiten DN 65 bis DN 125 einerseits einen Flansch mit Durchgangs- und andererseits mit Gewindelöchern. Ansonsten haben die Flansche aller anderen Größen Durchgangslöcher.

Andere Abmessungen wie zum Beispiel nach DIN PN 6, PN 16, ANSI B16.5 - 150 lbs sind möglich.

*3 mit Balg DN 40

Dehnungsaufnahme

DN	2-wellig			3-wellig			4-wellig			5-wellig			6-wellig			7-wellig		
	axial +/- mm	lateral +/- mm	angular +/- <°															
20	6,5	4	4	12,5	10	18	15	10	18	15	12	18	-	-	-	20	20	20
25	6,5	4	4	12,5	10	18	15	10	18	15	12	18	-	-	-	20	20	20
*32	6,5	4	4	12,5	10	20	15	15	20	-	-	-	-	-	-	20	25	25
40	6,5	5	8	12,5	15	20	15	15	20	15	17	20	-	-	-	20	25	25
50	6,5	6	8	19,0	20	25	20	20	25	20	20	25	25	25	30	-	-	-
65	7,5	9	10	21,0	20	30	22	20	30	22	25	30	-	-	-	25	25	30
80	10	10	10	25,0	25	30	25	25	30	27	25	30	30	30	30	-	-	-
100	10	12	20	25,0	25	30	25	25	30	27	27	30	30	35	35	-	-	-
125	15	14	15	28,5	25	30	28	25	30	27	27	30	-	-	-	-	-	-
150	15	10	10	28,5	20	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	15	10	10	28,5	20	20	30	20	20	35	20	20	-	-	-	40	35	35
250	18	10	10	28,5	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	18	8	8	30,0	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	20	5	6	30,0	5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	20	5	6	30,0	5	10	30	8	10	40	7	13	-	-	-	40	35	35
500	20	5	6	30,0	5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* mit Balg DN 40

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

zulässige Druckbelastung unter Temperatur

DN	Temp.	Druck (bar)																	
		2-wellig			3-wellig			4-wellig			5-wellig			6-wellig			7-wellig		
		20 °C	100 °C	200 °C	20 °C	100 °C	200 °C	20 °C	100 °C	200 °C	20 °C	100 °C	200 °C	20 °C	100 °C	200 °C	20 °C	100 °C	200 °C
20 - 50	13,0	9,0	5,0	8,6	5,5	3,2	7,6	5,1	3,2	6,8	4,8	3,2	5,9	3,6	2,0	5,9	3,6	2,0	
65 - 150	11,0	7,5	3,8	7,7	4,7	2,7	6,7	4,3	2,6	5,8	3,9	2,5	5,3	3,1	1,6	5,3	3,1	1,6	
200 - 400	5,2	4,5	3,0	6,8	4,1	2,3	5,8	3,5	2,0	4,8	3,0	1,8	4,7	2,7	1,4	4,7	2,7	1,4	
450 - 500	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	

WILLBRANDT PTFE-Kompensator Typ 81

Verstellraten (2 bis 4 Wellen)

DN	2-wellig				3-wellig				4-wellig			
	axial Druck N/mm	axial Zug N/mm	lateral N/mm	angular Nm/°	axial Druck N/mm	axial Zug N/mm	lateral N/mm	angular Nm/°	axial Druck N/mm	axial Zug N/mm	lateral N/mm	angular Nm/°
20	36,0	30,0	112,5	2,3	24,0	20,0	75,0	1,5	18,00	15,0	56,25	1,13
25	36,0	30,0	112,5	2,3	24,0	20,0	75,0	1,5	18,00	15,00	56,25	1,13
*32	67,5	55,5	162,0	3,3	45,0	37,0	108,0	2,2	33,75	27,75	81,00	1,65
40	94,5	75,0	213,0	4,4	63,0	50,0	142,0	2,9	47,25	37,50	106,50	2,18
50	157,5	112,5	247,5	5,0	105,0	75,0	165,0	3,3	78,75	56,25	123,75	2,48
65	184,5	123,0	294,0	5,7	123,0	82,0	196,0	3,8	92,25	61,50	147,00	2,85
80	229,5	147,0	346,5	7,1	153,0	98,0	231,0	4,7	114,75	73,50	173,25	3,53
100	259,5	153,0	390,0	8,1	173,0	102,0	260,0	5,4	129,75	76,50	195,00	4,05
125	292,5	153,0	502,5	10,7	195,0	102,0	335,0	7,1	146,25	76,50	251,25	5,33
150	327,0	159,0	577,5	15,9	218,0	106,0	385,0	10,6	-	-	-	-
200	276,0	138,0	630,0	16,8	184,0	92,0	420,0	11,2	138,00	69,00	315,00	8,40
250	283,5	136,5	762,0	23,7	189,0	91,0	508,0	15,8	-	-	-	-
300	267,0	144,0	915,0	34,7	178,0	96,0	610,0	23,1	-	-	-	-
350	352,5	180,0	1066,5	42,9	235,0	120,0	711,0	28,6	-	-	-	-
400	384,0	153,0	1219,5	53,6	256,0	102,0	813,0	35,7	192,00	76,50	609,75	26,78
500	570,0	363,0	1524,0	70,5	380,0	242,0	1016,0	47,0	-	-	-	-

* mit Balg DN 40

Die Verstellkräfte gelten für 20 °C +/- 30 %. Bei höheren Temperaturen bitte die unten stehenden Korrekturfaktoren beachten.

Verstellraten (5 bis 7 Wellen)

DN	5-wellig				6-wellig				7-wellig			
	axial Druck N/mm	axial Zug N/mm	lateral N/mm	angular Nm/°	axial Druck N/mm	axial Zug N/mm	lateral N/mm	angular Nm/°	axial Druck N/mm	axial Zug N/mm	lateral N/mm	angular Nm/°
20	14,4	12,0	45,0	0,9	-	-	-	-	10,3	8,6	32,3	0,6
25	14,4	12,0	45,0	0,9	-	-	-	-	10,3	8,6	32,3	0,6
*32	-	-	-	-	-	-	-	-	19,4	15,9	46,4	0,9
40	37,8	30,0	85,2	1,7	-	-	-	-	27,1	21,5	61,1	1,2
50	63,0	45,0	99,0	2,0	52,5	37,5	82,5	1,65	-	-	-	-
65	73,8	49,2	117,6	2,3	-	-	-	-	52,9	35,3	84,3	1,6
80	91,8	58,8	138,6	2,8	76,5	49,0	115,5	2,35	-	-	-	-
100	103,8	61,2	156,0	3,2	86,5	51,0	130,0	2,70	-	-	-	-
125	117,0	61,2	201,0	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	110,4	55,2	252,0	6,7	-	-	-	-	79,1	39,6	180,6	4,8
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	153,6	61,2	487,8	21,4	-	-	-	-	110,1	43,9	349,6	15,4
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* mit Balg DN 40

Die Verstellkräfte gelten für 20 °C +/- 30 %. Bei höheren Temperaturen bitte die unten stehenden Korrekturfaktoren beachten.

Korrekturfaktor für Temperaturen

Temperatur	80 °C	120 °C	150 °C
Faktor	0,65	0,50	0,40

Wichtige Hinweise

Bitte berücksichtigen Sie entsprechende Festpunktstrukturen und Gleitlager in Ihrem Rohrleitungssystem! Hinweise und Hilfestellungen hierzu finden Sie in unseren Planungshinweisen.