

## WILLBRANDT Compensateur en élastomère type 51

### DN 32 à DN 600

Le type 51 est un compensateur en élastomère à onde peu profonde. Cette forme lui confère une très faible résistance à l'écoulement. Il permet de réduire jusqu'à 70 % le bruit structurel. Il se distingue, en outre, par sa grande résistance à la pression. Le type 51 est produit en quatre qualités d'élastomères de pour pouvoir répondre de façon appropriée à un maximum d'applications (voir les descriptifs matériaux ci-après).

Le type 51 est utilisé essentiellement dans des installations industrielles pour reprendre la dilatation amortir les vibrations et pour l'isolation acoustique.



<b>Conception du soufflet</b>	Soufflet en élastomère à onde peu profonde moulé avec carcasse, collet d'étanchéité avec anneau de renfort, auto-étanche (aucun joint supplémentaire requis). adapté pour le montage sur brides tournantes.	<b>Exécution des brides</b>	Brides tournantes en acier électrozingué percées selon DIN PN 10 (standard). D'autres matériaux et dimensions sont également possibles.
<b>Tenue au vide</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DN 32 à 50 tient au vide sans accessoire supplémentaire</li> <li>- DN 65 à 250 sans accessoire supplémentaire jusqu'à -200 mbars</li> <li>- DN 300 à 1000 sans mesure supplémentaire pas de tenue au vide</li> <li>- avec spirale/anneau de support de vide de DN 65 à 1000 tenue au vide</li> </ul>	<b>Accessoires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déflecteurs</li> <li>- Mise à la terre</li> <li>- Housses anti-feu</li> <li>- Housses anti-projections</li> <li>- Capots de protection</li> <li>- Tirants rapportés</li> </ul>

### Caractéristiques pour DN 32 à DN 600

Soufflet		Tube (intérieur)	Construction du soufflet			Conditions de service admissibles						Brièvement °C
Code couleur	Couleur marquage		Carcasse	Enveloppe (extérieur)	°C	bar	°C	bar	°C	bar		
rouge-bleu		IIR-D	Aramide	EPDM	80	25	120	16	130	10	140	
vert-bleu		CSM	Aramide	CSM	50	25	90	16	120	10	130	
violet		FPM	Aramide	ECO	50	25	120	16	150	4	160	
jaune-bleu		NBR	Aramide	CR	50	25	90	16	120	10	130	

Pression d'éclatement 75 bars

### Utilisation

#### Type 51 rouge-bleu

Pour l'eau chaude, l'eau de mer, l'eau de refroidissement avec additifs chimiques pour le traitement des eaux, acides et solutions alcalines faibles et solutions salines. Ne convient pas pour les produits pétroliers, l'eau de refroidissement avec additifs de mélanges huileux, l'air chaud ou la vapeur.

#### Type 51 vert-bleu

Pour les produits chimiques, les eaux usées chimiques agressives et l'air huileux de compresseur.

#### Type 51 violet

Pour les installations de désulfuration des gaz de combustion et biodiesel. Grande résistance au benzène, au xylène, au toluène, aux carburants dont la teneur en composés aromatiques chlorés est supérieure à 50 % et aux acides minéraux. Ne convient pas pour l'eau et la vapeur.

#### Type 51 jaune-bleu

Pour les huiles, les lubrifiants, les carburants, les gaz, le gaz de ville et le gaz naturel (pas de gaz liquide).

#### Remarque

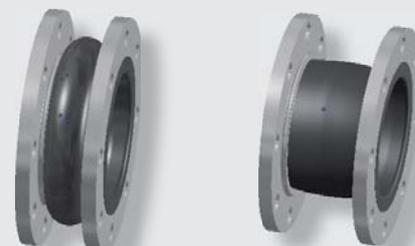
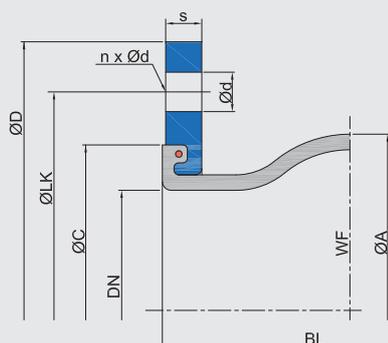
Descriptions détaillées des matériaux en pages 5 à 7.

## WILLBRANDT Compensateur en élastomère type 51

### Version A - sans tirants limiteurs

Utilisable pour la reprise de mouvements dans tous les plans (dans le cas de mouvements combinés, consulter le diagramme des dilatations dans l'annexe technique), pour l'amortissement des vibrations et pour l'isolation acoustique.

La force de réaction du compensateur doit être reprise par des points fixes appropriés.



axial -

axial +



latéral ±

angulaire ±

### Dimensions version A

DN	Longueur de fabrication BL mm	Soufflet		Bride PN 10*2		Capacités de déplacements				Poids kg				
		ØA mm	WF*1 mm <sup>2</sup>	ØD mm	ØLK mm	Ød mm	n	s mm	ØC mm		axial + mm	axial - mm	latéral ± mm	angulaire ± °
32	130	81	2700	140	100	18	4	15	79	10	20	15	20	3,2
40	130	86	2700	150	110	18	4	15	79	10	20	15	20	3,6
50	130	96	3200	165	125	18	4	15	88	10	20	15	20	3,8
65	130	110	5300	185	145	18	8	15	104	10	20	15	20	5,4
80	130	122	8500	200	160	18	8	15	119	15	20	15	20	7,0
100	130	142	12800	220	180	18	8	15	142	15	20	15	20	8,0
125	130	170	18700	250	210	18	8	18	169	15	20	15	20	9,7
150	130	196	25900	285	240	23	8	18	195	15	20	15	20	13,0
200	130	256	40900	340	295	23	8	20	244	15	20	15	15	16,6
250	130	306	59900	395	350	23	12	20	295	15	20	15	10	21,9
300	130	356	82200	445	400	23	12	22	351	15	20	15	10	25,2
350	200	442	117600	505	460	22	16	24	400	15	20	15	10	39,2
400	200	495	154700	565	515	26	16	25	450	20	25	20	8	38,8
450	250	545	227900	615	565	26	20	25	512	20	25	20	6	54,0
500	250	595	227900	670	620	26	20	30	563	20	25	20	6	57,3
600	250	695	311500	780	725	30	20	30	675	20	25	20	6	77,1

\*1 WF = section active

\*2 Autres normes/dimensions possibles.

Degré d'utilisation admissible des plages de mouvement :

- jusqu'à 50 °C : Degré d'utilisation ~ 100 %

- jusqu'à 70 °C : Degré d'utilisation ~ 75 %

- jusqu'à 90 °C : Degré d'utilisation ~ 60 %

### Information importante

**Veillez tenir compte des points fixes et des paliers de guidage nécessaires à votre installation. Vous trouverez des remarques et de l'aide à ce sujet dans nos instructions de montage. Prière de consulter l'annexe technique en ce qui concerne les tirants limiteurs (pages 89 à 92) !**

**+++Nous vous adresserons volontiers de plus amples informations sur chacun de nos produits dans chacune de ses versions.+++**

# WILLBRANDT Compensateur en élastomère type 51

## Tirants Limiteurs

Un grand choix de tirants limiteurs est disponible pour absorber la force de réaction ainsi que pour protéger le soufflet face à l'étirement ou à une trop forte compression.

### Version B\*

avec tirants limiteurs d'élongation

### Version C\*

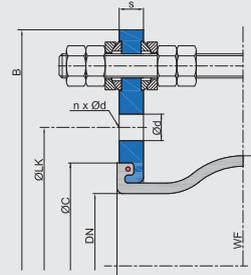
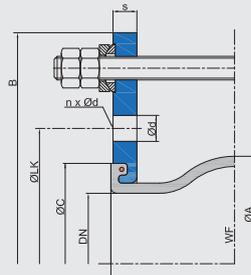
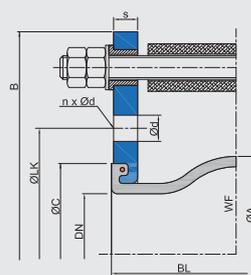
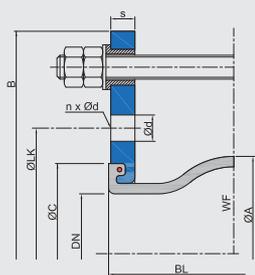
avec tirants limiteurs délongation et de compression

### Version E

avec tirants limiteurs délongation avec rondelles hémisphériques et anneaux coniques

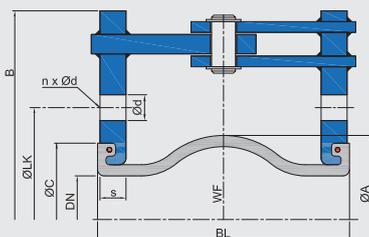
### Version M

avec tirants limiteurs d'élongation et de compression avec rondelles hémisphériques et anneaux coniques



### Version F

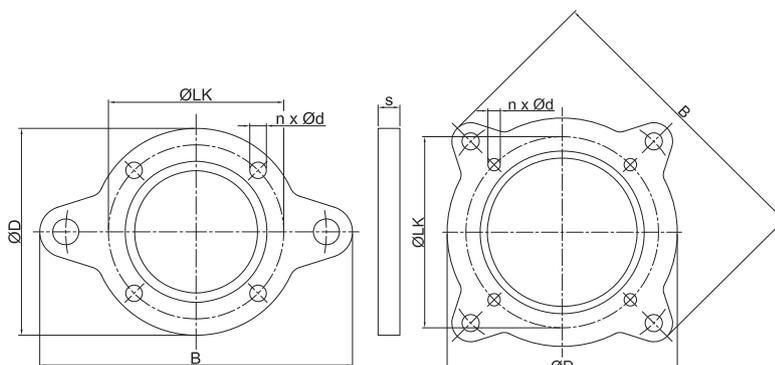
avec articulations



\*Remarque : Les versions B et C réduisent d'environ 50% les capacités de déplacement latéraux

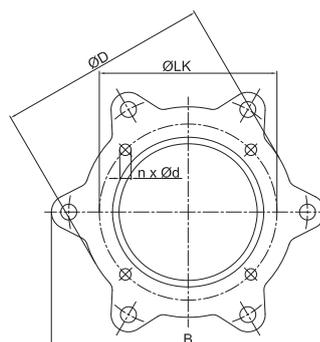
## Dimensions de brides pour versions avec tirants limiteurs

DN	Longueur de fabrication BL mm	Bride PN 10 (exemple de dimension)						
		B	ØD	ØLK	Ød	n	s	ØC
	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm
32	130	230	140	100	18	4	15	79
40	130	240	150	110	18	4	15	79
50	130	255	165	125	18	4	16	88
65	130	275	185	145	18	8	16	104
80	130	290	200	160	18	8	18	119
100	130	310	220	180	18	8	18	142
125	130	340	250	210	18	8	18	169
150	130	375	285	240	23	8	18	195
200	130	440	340	295	23	8	20	244
250	130	509	395	350	23	12	20	295
300	130	559	445	400	23	12	22	351
350	200	619	505	460	22	16	24	400
400	200	700	565	515	26	16	25	450
450	250	760	615	565	26	20	30	512
500	250	810	670	620	26	20	30	563
600	250	930	780	725	30	20	30	675

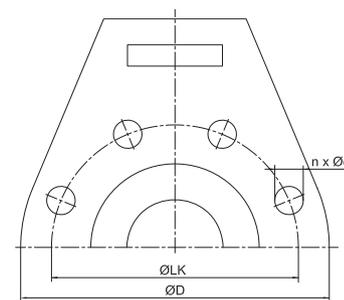


DN 32 à 200

DN 250 à 900



DN 1000



DN 50 à 1000 (version F)

## WILLBRANDT Compensateur en élastomère type 51

### Raideurs axiales

DN	BL* mm	Raideurs (valeurs moyennes pour une course maximale)						
		0 bar N/mm	2,5 bars N/mm	4 bars N/mm	6 bars N/mm	10 bars N/mm	16 bars N/mm	25 bars N/mm
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

\* Longueur de fabrication

Attention : Il peut se produire des écarts (+/-25 %) des raideurs en raison du changement de matériaux, du nombre de couches ainsi que du procédé de fabrication.

### Raideurs latérales

DN	BL* mm	Raideurs (valeurs moyennes pour une course maximale)						
		0 bar N/mm	2,5 bars N/mm	4 bars N/mm	6 bars N/mm	10 bars N/mm	16 bars N/mm	25 bars N/mm
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

\* Longueur de fabrication

Attention : Il peut se produire des écarts (+/-25 %) des raideurs en raison du changement de matériaux, du nombre de couches ainsi que du procédé de fabrication.

### Information importante

**Veillez tenir compte des points fixes et des paliers de guidage appropriés à votre installation. Vous trouverez des remarques et de l'aide à ce sujet dans nos instructions de montage. Prière de consulter également l'annexe technique relative aux tirants limiteurs. ++++Nous vous adresserons volontiers de plus amples informations sur chacun de nos produits dans chacune de ses versions sur demande.++++**

## WILLBRANDT Compensateur en élastomère type 51

### Moments de flexion angulaire

DN	BL* mm	Moments de flexion (valeurs moyennes pour une course maximale)						
		0 bar Nm/°	2,5 bars Nm/°	4 bars Nm/°	6 bars Nm/°	10 bars N/mm	16 bars Nm/°	25 bars Nm/°
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

\* Longueur de fabrication

Attention : Il peut se produire des écarts (+/-25 %) des moments de flexion en raison du changement de matériaux, du nombre de couches ainsi que du procédé de fabrication.

### Forces de friction

DN	BL* mm	Pour version E et M		Pour version F	
		Force de friction N/bars		Couple de friction Nm/bars	
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

\* Longueur de fabrication

Attention : Il peut se produire des écarts (+/-25 %) des forces de friction en raison du changement de matériaux, du nombre de couches ainsi que du procédé de fabrication.

### Information importante

**Veillez tenir compte des points fixes et des paliers de guidage appropriés à votre installation. Vous trouverez des remarques et de l'aide à ce sujet dans nos instructions de montage. Prière de consulter également l'annexe technique relative aux tirants limiteurs. ++++Nous vous adresserons volontiers de plus amples informations sur chacun de nos produits dans chacune de ses versions sur demande.++++**

## WILLBRANDT Compensateur en élastomère type 51 PTFE

DN 32 à DN 300

Le type 51 PTFE est un compensateur en élastomère à onde peu profonde avec un revêtement en PTFE. Cette forme d'onde lui confère une très faible résistance à l'écoulement. Le revêtement en PTFE lui apporte une très bonne résistance chimique.

Il est possible d'utiliser le revêtement en PTFE avec chaque mélange de caoutchouc du type 51. Il faut veiller, toutefois, à ce que le mélange de caoutchouc sélectionné présente une résistance aux fluides la plus élevée possible afin de garantir une durée de vie optimale..



### Dimensions

DN	Longueur de fabrication BL mm	Soufflet		ØD mm	ØLK mm	Bride PN 10*2		s mm	ØC mm	Capacités de déplacements			
		ØA mm	WF*1 mm <sup>2</sup>			Ød mm	n			axial + mm	axial - mm	latéral ± mm	angulaire ± ∠°
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 WF = section active

\*2 Autres normes/dimensions possibles.

Degré d'utilisation admissible des plages de mouvement :

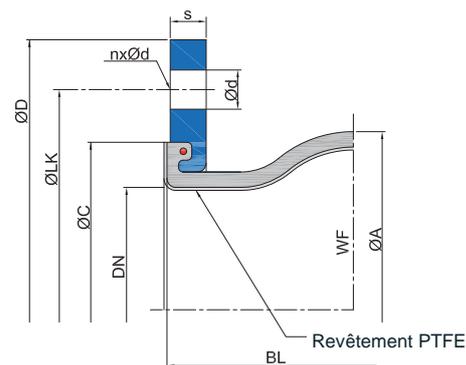
- jusqu'à 50 °C : Degré d'utilisation ~ 100 %
- jusqu'à 70 °C : Degré d'utilisation ~ 75 %
- jusqu'à 90 °C : Degré d'utilisation ~ 60 %

**Résistance à la pression** max. pression de service 9 bars

**Conformité** FDA et CE 1935/2004

**Tenue au vide**

Convient uniquement dans certaines conditions au fonctionnement sous vide. Il est possible d'utiliser un anneau de tenue de vide en PTFE à partir du DN 50 permettant un vide absolu avec les petits diamètres nominaux. L'anneau de tenue au vide en PTFE est utilisable uniquement jusqu'à une température de 50° C max. Les compensateurs DN 32, DN 40 ne conviennent pas pour le fonctionnement au vide.



### Information importante

**Nous vous conseillons de consulter le tableau des résistances (il peut être consulté séparément) en cas de fluides agressifs. Ne jamais peindre ou calorifuger un soufflet. Nous attirons votre attention sur le fait de tenir compte de nos instructions de montage. ++++ Nous vous adresserons volontiers de plus amples informations sur chacun de nos produits dans chacune de ses versions sur demande. ++++**