

WILLBRANDT Gummikompensator Typ 49

DN 32 bis DN 500

Der Typ 49 ist ein hochgewellter, hochelastischer Gummikompensator, 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 Gummiqualititäten 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 Geräuschkämpfung 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 Gummibalg mit Träger-einlagen und angeformtem Dichtwulst mit Kernring, selbstdichtend (keine Zusatz-dichtungen erforderlich). Geeignet zur Aufnahme von drehbaren Flanschen. | Flanschausführung | Beidseitig drehbare Flansche aus galvanisch verzinktem Stahl mit Gewinde-Durchgangslöchern, gebohrt nach DIN PN 10 (Standard). Andere Materialien und Abmessungen ebenfalls möglich. |
| Vakuumfestigkeit | Ohne Zusatzmaßnahme bis -200 mbar einsetzbar, Vollvakuum mit Vakuum-stützspirale/-ring möglich. | Zulassung/Konformität | TÜV/DIN 4809, Trinkwasser- und Schiffbauzulassung, FDA und EG 1935/2004 konform |

Kenndaten DN 32 - DN 500

| Balg | | Seele (innen) | Balgaufbau | | zulässige Betriebsdaten | | | | | | | | Oberflächenwiderstand Ro | | |
|--------------------|-----------------|---------------|----------------|---------------|-------------------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------|---------------------|---------------------|
| Farbkenn-zeichnung | Farb-markierung | | Träger-einlage | Decke (außen) | °C | bar | °C | bar | °C | bar | °C | bar | kurzfristig °C | Seele Ohm x cm | Decke Ohm x cm |
| rot | | EPDM | Aramid | EPDM | -40 | 16 | 70 | 25 | 100 | 18 | 120 | 12 | 150 | 4 x 10 ³ | 4 x 10 ³ |
| blau | | IIR | Polyamid | EPDM | -40 | 16 | 50 | 25 | 70 | 18 | 100 | 12 | 120 | 7 x 10 ⁶ | 1 x 10 ³ |
| gelb | | NBR | Polyamid | CR | -20 | 16 | 50 | 25 | 70 | 18 | 90 | 12 | 100 | 2 x 10 ² | 1 x 10 ³ |
| weiß | | NBR | Polyamid | CR | -20 | 16 | 50 | 25 | 70 | 18 | 90 | 12 | 100 | 7 x 10 ⁹ | 1 x 10 ³ |
| grün | | CSM | Polyamid | CSM | -20 | 16 | 50 | 25 | 70 | 18 | 100 | 12 | 110 | 7 x 10 ⁹ | 7 x 10 ⁹ |
| schwarz EPDM* | | IIR | Polyamid | EPDM | -45 | 10 | 50 | 10 | 70 | 6 | 100 | 6 | 110 | 7 x 10 ⁶ | 1 x 10 ³ |

Berstdruck 75 bar

*schwarz EPDM 30 bar max. DN 200

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. +++++

WILLBRANDT Gummikompensator Typ 49

Einsatz

Typ 49 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 leitfähig. Nicht geeignet für Medien mit ölhaltigen Zusätzen.

Typ 49 blau

Für Trinkwasser, Warmwasser, Seewasser, Kühlwasser mit chemischen Zusätzen zur Wasseraufbereitung, schwache Säuren und Laugen und Salzlösung. Nicht geeignet für Ölprodukte aller Art und Kühlwasser mit Zusätzen von ölhaltigen Beimengungen. Oberfläche innen elektrisch ableitfähig, außen elektrisch leitfähig.

Typ 49 gelb

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

Typ 49 weiß

Für öl und fetthaltige Lebensmittel (KTW-Zulassung/FDA konform) Elektrisch isolierend. Nicht für Trinkwasser geeignet. Oberfläche innen elektrisch isolierend, außen elektrisch leitfähig.

Typ 49 grün

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

Typ 49 schwarz, EPDM

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

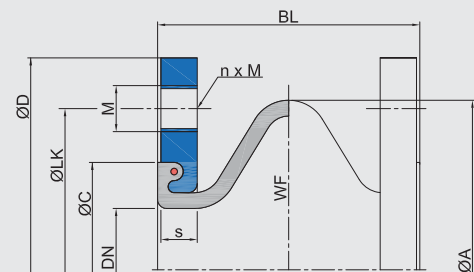
Hinweis!

Detailliertere Materialbeschreibungen auf Seite 5 - 7.

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 | Baulänge BL mm | Balg | | ØD mm | ØLK mm | Flansch PN 10*2 | | s mm | ØC mm | Dehnungsaufnahme | | | | Gewicht kg |
|-----|----------------------|----------|-------------|----------|-----------|-----------------|----|---------|----------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|---------------|
| | | ØA mm | WF*1 mm² | | | M | n | | | axial + mm | axial - mm | lateral ± mm | angular ± ° | |
| 32 | 100 | 110 | 1800 | 140 | 100 | M16 | 4 | 16 | 79 | 20 | 30 | 30 | 7 | 3,0 |
| 40 | 100 | 110 | 1800 | 150 | 110 | M16 | 4 | 16 | 79 | 20 | 30 | 30 | 7 | 3,6 |
| 50 | 100 | 120 | 3500 | 165 | 125 | M16 | 4 | 16 | 89 | 20 | 30 | 30 | 7 | 4,4 |
| 65 | 100 | 135 | 5600 | 185 | 145 | M16 | 8 | 16 | 104 | 20 | 30 | 30 | 7 | 5,3 |
| 80 | 100 | 150 | 8700 | 200 | 160 | M16 | 8 | 18 | 119 | 20 | 30 | 30 | 7 | 6,5 |
| 100 | 100 | 170 | 13000 | 220 | 180 | M16 | 8 | 18 | 142 | 20 | 30 | 30 | 7 | 7,3 |
| 125 | 100 | 195 | 19000 | 250 | 210 | M16 | 8 | 18 | 169 | 20 | 30 | 30 | 7 | 8,9 |
| 150 | 100 | 260 | 26300 | 285 | 240 | M20 | 8 | 20 | 195 | 20 | 30 | 30 | 7 | 12,3 |
| 175 | 100 | 310 | 41600 | 315 | 270 | M20 | 8 | 20 | 245 | 20 | 30 | 30 | 7 | 16,2 |
| 200 | 100 | 310 | 41600 | 340 | 295 | M20 | 8 | 20 | 245 | 20 | 30 | 30 | 7 | 16,2 |
| 250 | 100 | 360 | 60700 | 395 | 350 | M20 | 12 | 20 | 295 | 20 | 30 | 30 | 7 | 20,3 |
| 300 | 100 | 410 | 83000 | 445 | 400 | M20 | 12 | 20 | 345 | 20 | 30 | 30 | 7 | 23,1 |
| 350 | 100 | 460 | 110000 | 505 | 460 | M20 | 16 | 20 | 396 | 20 | 30 | 30 | 7 | 30,1 |
| 400 | 110 | 515 | 138500 | 565 | 515 | M24 | 16 | 25 | 450 | 20 | 30 | 30 | 7 | 43,2 |
| 500 | 110 | 615 | 209100 | 670 | 620 | M24 | 20 | 25 | 550 | 20 | 30 | 30 | 7 | 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

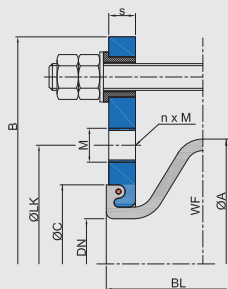
*2 Andere Normen/Abmessungen möglich.

WILLBRANDT Gummikompensator Typ 49

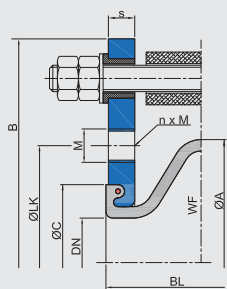
Längenbegrenzer

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

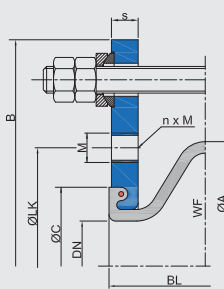
Ausführung B*
zugverspannt



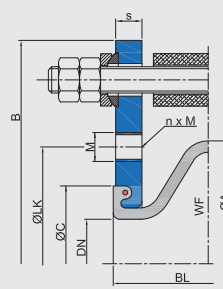
Ausführung C*
zugverspannt/schubbegrenzt



Ausführung E
zugverspannt mit Kugelscheiben/
Kegelpfannen



Ausführung S
zugverspannt/schubbegrenzt mit
Kugelscheiben/Kegelpfannen



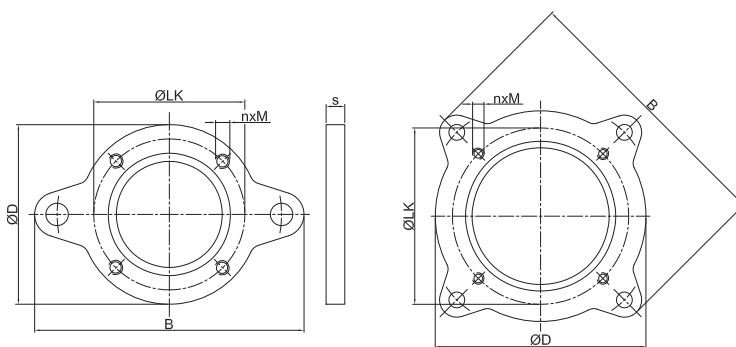
*Hinweis: Bei Ausführung B und C reduziert sich die laterale Bewegungsaufnahme um ca. 50 %.

Zubehör

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

Flanschabmessungen für verspannte Ausführungen

| DN | Baulänge BL mm | Flansch PN 10 (Beispielabmessung) | | | | | | | ØC mm |
|-----|----------------------|-----------------------------------|----------|-----------|-----|----|---------|-----|----------|
| | | B mm | ØD mm | ØLK mm | M | n | s mm | | |
| 32 | 100 | 230 | 140 | 100 | M16 | 4 | 16 | 79 | |
| 40 | 100 | 240 | 150 | 110 | M16 | 4 | 16 | 79 | |
| 50 | 100 | 255 | 165 | 125 | M16 | 4 | 16 | 89 | |
| 65 | 100 | 275 | 185 | 145 | M16 | 8 | 16 | 104 | |
| 80 | 100 | 290 | 200 | 160 | M16 | 8 | 18 | 119 | |
| 100 | 100 | 310 | 220 | 180 | M16 | 8 | 18 | 142 | |
| 125 | 100 | 340 | 250 | 210 | M16 | 8 | 18 | 169 | |
| 150 | 100 | 375 | 285 | 240 | M20 | 8 | 20 | 195 | |
| 175 | 100 | 415 | 315 | 270 | M20 | 8 | 20 | 245 | |
| 200 | 100 | 440 | 340 | 295 | M20 | 8 | 20 | 245 | |
| 250 | 100 | 509 | 395 | 350 | M20 | 12 | 20 | 295 | |
| 300 | 100 | 559 | 445 | 400 | M20 | 12 | 20 | 345 | |
| 350 | 100 | 619 | 505 | 460 | M20 | 16 | 20 | 396 | |
| 400 | 110 | 700 | 565 | 515 | M24 | 16 | 25 | 450 | |
| 500 | 110 | 810 | 670 | 620 | M24 | 20 | 25 | 550 | |



DN 32 - 200

DN 250 - 500

Wichtige Hinweise

Für die Standardvariante stehen sortierte Schraubenpackungen (SU) zur Verfügung. Bitte berücksichtigen Sie entsprechende Festpunktstrukturen und Gleitlager in Ihrem Rohrleitungssystem! Hinweise und Hilfestellungen hierzu finden Sie in unseren Einbauhinweisen. Bezüglich der Verspannungen bitte Informationen im technischen Anhang (Seite 89 - 92) beachten!
+++ Gerne senden wir Ihnen weitere Informationen zu den einzelnen Typen und Ausführungen zu. +++

WILLBRANDT Gummikompensator Typ 49

Axiale Verstellkräfte

| DN | Balg Baulänge 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 | 174 | 186 |
| 40 | 100 | 14 | 30 | 56 | 62 | 116 | 180 | 163 | 174 | 186 |
| 50 | 100 | 12 | 30 | 66 | 76 | 142 | 220 | 161 | 172 | 184 |
| 65 | 100 | 14 | 45 | 87 | 99 | 189 | 286 | 187 | 200 | 214 |
| 80 | 100 | 33 | 75 | 135 | 150 | 258 | 396 | 172 | 184 | 196 |
| 100 | 100 | 28 | 80 | 156 | 176 | 320 | 480 | 243 | 261 | 278 |
| 125 | 100 | 30 | 95 | 186 | 218 | 374 | 580 | 267 | 286 | 305 |
| 150 | 100 | 8,0 | 68 | 144 | 248 | 320 | 528 | 292 | 312 | 333 |
| 200 | 100 | 42 | 90 | 178 | 204 | 370 | 594 | 381 | 408 | 435 |
| 250 | 100 | 20 | 112 | 224 | 256 | 480 | 768 | 422 | 452 | 482 |
| 300 | 100 | 22 | 108 | 236 | 277 | 520 | 854 | 447 | 478 | 510 |
| 350 | 100 | 28 | 128 | 270 | 310 | 570 | 940 | 595 | 637 | 679 |
| 400 | 110 | 44 | 140 | 296 | 342 | 646 | 1052 | 734 | 786 | 838 |
| 500 | 110 | 46 | 172 | 354 | 416 | 792 | 1264 | 866 | 927 | 988 |

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

Laterale Verstellkräfte

| DN | Balg Baulänge 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 | Balg Baulänge 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 | 1,7 | 1,8 |
| 40 | 100 | 0,1 | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 1,2 | 1,8 | 1,6 | 1,7 | 1,8 |
| 50 | 100 | 0,2 | 0,4 | 0,9 | 1,0 | 1,9 | 2,9 | 2,1 | 2,3 | 2,4 |
| 65 | 100 | 0,3 | 0,8 | 1,6 | 1,8 | 3,5 | 5,3 | 3,5 | 3,7 | 3,9 |
| 80 | 100 | 0,8 | 1,9 | 3,4 | 3,8 | 6,5 | 10,0 | 4,3 | 4,6 | 4,9 |
| 100 | 100 | 1,0 | 2,9 | 5,7 | 6,4 | 11,6 | 17,4 | 8,8 | 9,5 | 10,1 |
| 125 | 100 | 1,6 | 5,0 | 9,8 | 11,4 | 19,6 | 30,4 | 14,0 | 15,0 | 16,0 |
| 150 | 100 | 0,7 | 5,9 | 12,5 | 21,5 | 27,8 | 45,9 | 25,3 | 27,1 | 28,9 |
| 200 | 100 | 5,7 | 12,1 | 24,0 | 27,5 | 49,9 | 80,0 | 51,3 | 55,0 | 58,6 |
| 250 | 100 | 4,0 | 22,1 | 44,3 | 50,6 | 94,9 | 151,8 | 83,5 | 89,4 | 95,3 |
| 300 | 100 | 5,9 | 28,8 | 62,9 | 73,8 | 138,6 | 227,6 | 119,0 | 127,4 | 135,8 |
| 350 | 100 | 9,9 | 45,1 | 95,2 | 109,3 | 201,0 | 331,4 | 209,7 | 224,5 | 239,4 |
| 400 | 110 | 19,7 | 62,8 | 132,8 | 153,5 | 289,9 | 472,1 | 329,3 | 352,5 | 375,8 |
| 500 | 110 | 30,9 | 115,4 | 237,5 | 279,1 | 531,3 | 848,0 | 580,8 | 624,9 | 662,9 |

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