

HEIZWÄRME | PROZESSWÄRME | GASMOTOREN



Axial-Kompensatoren
ACO 50 II, ACO 50 EE und ACO 100

Technisches Datenblatt

Inhaltsverzeichnis

1	Funktions- und Sortimentsbeschreibung	3
1.1	Funktionsbeschreibung	3
1.2	Anwendungsbeispiel	3
1.3	Produktübersicht "Axial-Kompensatoren"	3
1.4	Typenschlüssel	4
2	Produktbeschreibung	5
3	Richtlinien, Normen und Zulassungen	6
4	Technische Daten	7
5	Einbaumaße	9
6	Einbaulage	12
7	Bestellnummern	13
8	Weitere Informationen	16
8.1	Umrechnung von Maßeinheiten	16
9	Glossar/Abkürzungsverzeichnis	17

1 Funktions- und Sortimentsbeschreibung

1.1 Funktionsbeschreibung

Die DUNGS Axial-Kompensatoren ACO bestehen aus einem Balg aus ringförmig umlaufenden Wellen. Durch die hohe Biegsamkeit der Wellen entsteht eine allseitige Beweglichkeit trotz ausreichender Druckfestigkeit.

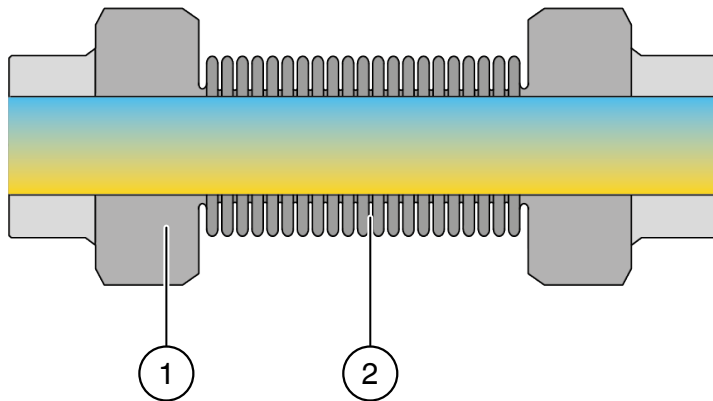
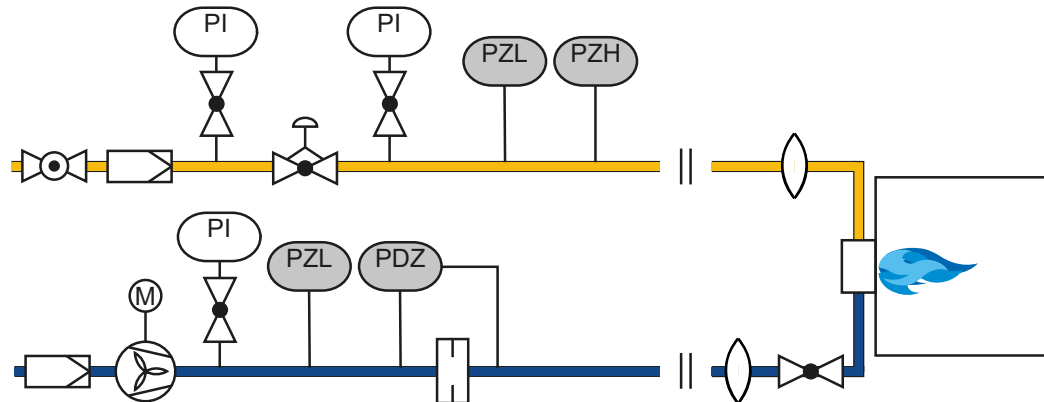


Abb. 1: Funktionszeichnung Axial-Kompensator

- 1 Axial-Kompensator
- 2 Einlagiger Balg

1.2 Anwendungsbeispiel

Kompensation relativer Bewegungen bei Brenneranwendungen



Die Axial-Kompensatoren gleichen Druck- und Wärmedehnung in der Gas- und Luftzufuhr des Brenners aus.

1.3 Produktübersicht "Axial-Kompensatoren"

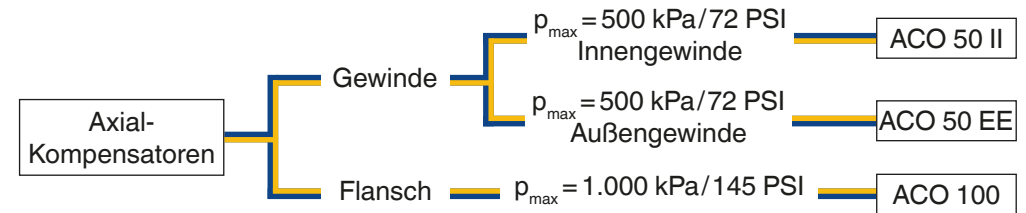


Abb. 2: Produktübersicht Axial-Kompensatoren

- Medium: Brennbares Gas
- Medium: Nicht-brennbare Gase/Luft

1.4 Typenschlüssel

Produktvariante	
ACO 50 II	Die DUNGS Axial-Kompensatoren ACO mit Gewindeanschluss zur Vermeidung von Schwingungsübertragungen in der Gas- und Luftleitung. Die Kompensatoren aus Edelstahl sorgen für eine spannungsfreie Rohrinstallation und kompensieren axiale Relativbewegungen. Geeignet für Gase der Gasfamilien 1, 2, 3, sonstige neutrale gasförmige Medien und Wasserstoff.
ACO 50 EE	
ACO 100	Die DUNGS Axial-Kompensatoren ACO mit Flanschanschluss zur Vermeidung von Schwingungsübertragungen in der Gas- und Luftleitung. Die Kompensatoren aus Edelstahl sorgen für eine spannungsfreie Rohrinstallation und kompensieren axiale Relativbewegungen. Geeignet für Gase der Gasfamilien 1, 2, 3 und sonstige neutrale gasförmige Medien.

Merkmale																	
ACO	Axial-Kompensator																
XXX	Maximaler Betriebsdruck: 50 = 500 kPa/72 PSI 100 = 1.000 kPa/145 PSI																
YYY	<p>Nennweite DN:</p> <table> <tr> <td>025 = DN 25</td><td>080 = DN 80</td></tr> <tr> <td>032 = DN 32</td><td>100 = DN 100</td></tr> <tr> <td>040 = DN 40</td><td>125 = DN 125</td></tr> <tr> <td>050 = DN 50</td><td>150 = DN 150</td></tr> <tr> <td>065 = DN 65</td><td>200 = DN 200</td></tr> </table> <p>Nennweite Rp:</p> <table> <tr> <td>05 = 1/2"</td><td>12 = 1 1/4"</td></tr> <tr> <td>07 = 3/4"</td><td>15 = 1 1/2"</td></tr> <tr> <td>10 = 1"</td><td>20 = 2"</td></tr> </table>	025 = DN 25	080 = DN 80	032 = DN 32	100 = DN 100	040 = DN 40	125 = DN 125	050 = DN 50	150 = DN 150	065 = DN 65	200 = DN 200	05 = 1/2"	12 = 1 1/4"	07 = 3/4"	15 = 1 1/2"	10 = 1"	20 = 2"
025 = DN 25	080 = DN 80																
032 = DN 32	100 = DN 100																
040 = DN 40	125 = DN 125																
050 = DN 50	150 = DN 150																
065 = DN 65	200 = DN 200																
05 = 1/2"	12 = 1 1/4"																
07 = 3/4"	15 = 1 1/2"																
10 = 1"	20 = 2"																
ZZ	Gewindeausführung: II = Innen-/Innengewinde (Internal/Internal) EE = Außen-/Außengewinde (External/External)																

Beispiel: Typenschlüssel für Axial-Kompensator mit Gewindeanschluss	Beispiel: Typenschlüssel für Axial-Kompensator mit Flanschanschluss
ACO XXYY ZZ = ACO 5020 EE ACO = Axial-Kompensator 50 = Maximaler Betriebsdruck: 500 kPa/72 PSI 20 = Nennweite Rp 2" EE = Außen-/Außengewinde	ACO XXXYYY = ACO 100025 ACO = Axial-Kompensator 100 = Maximaler Betriebsdruck: 1.000 kPa/145 PSI 025 = Nennweite DN 25

2 Produktbeschreibung

Die DUNGS Axial-Kompensatoren ACO mit Gewinde- oder Flanschanschluss zur Vermeidung von Schwingungsübertragungen in der Gas- und Luftleitung. Die Kompensatoren aus Edelstahl sorgen für eine spannungsfreie Rohrinstallation und kompensieren axiale Relativbewegungen. Geeignet für Gase der Gasfamilien 1, 2, 3, sonstige neutrale gasförmige Medien und Wasserstoff.

ACO 50 II

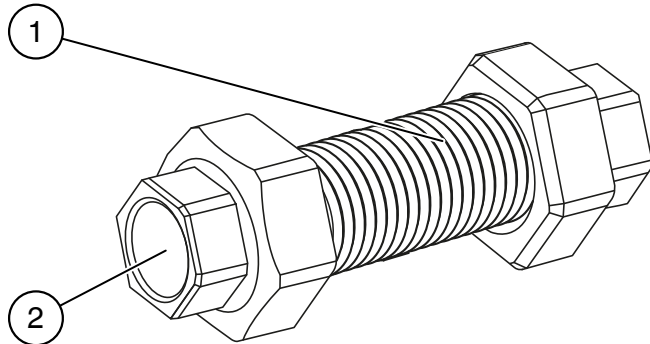


Abb. 3: ACO 50 II mit Innengewinde

- 1 Balg
- 2 Montierte Verschraubung mit Innengewinde (flachdichtend)

ACO 100

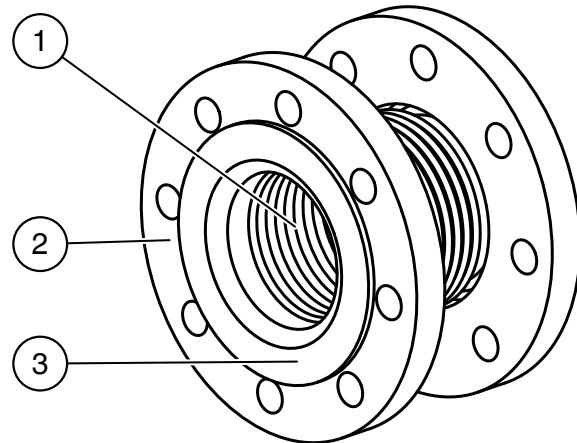


Abb. 5: ACO 100 mit Flanschanschluss

- 1 Balg
- 2 Losflansch
- 3 Angeschweißter Vorschweißbördel

ACO 50 EE

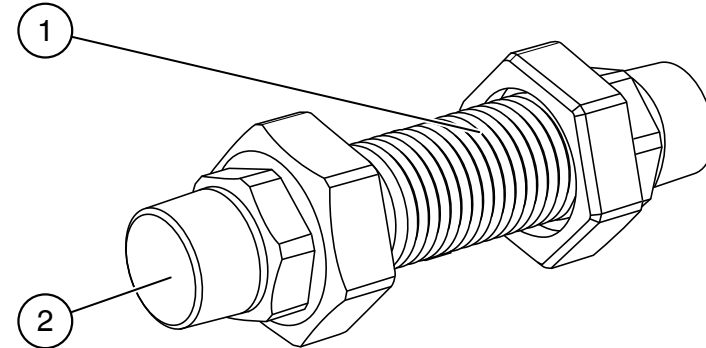


Abb. 4: ACO 50 EE mit Außengewinde

- 1 Balg
- 2 Montierte Verschraubung mit Außengewinde (flachdichtend)

Produktmerkmale:

- Kompensation von thermischen Dehnungen
- Kompensation von axialen Relativbewegungen
- Reduktion von Kräften und Momenten an Anschlüssen
- Geeignet für 100 % Wasserstoff (nur Gewinde-Varianten)

3 Richtlinien, Normen und Zulassungen

CE-zertifiziert

- 2014/68/EU, Druckgeräte richtlinie
- DIN 30681

4 Technische Daten

ACO 50

Technische Daten	ACO 50 II	ACO 50 EE
Anschlussart	Innengewinde nach DIN EN 10226-1	Außengewinde nach DIN EN 10226-1
Nennweiten	Rp 1/2" - Rp 2"	R 1/2" - R 2"
Max. Betriebsdruck	500 kPa/72 PSI	
Medium	Gasfamilie 1, 2, 3, Wasserstoff H ₂ (trocken) und sonstige neutrale gasförmige Medien	
Max. Mediumstemperatur	-20 °C...+150 °C/-4 °F ...+302 °F	
Max. Umgebungstemperatur im Betrieb	-20 °C...+150 °C/-4 °F ...+302 °F	
Höhere thermische Beständigkeit	HTB bis zu 30 Minuten bei 650 °C/1202 °F	
Werkstoffe	Balg: 1.4571 Verschraubung: Temperguss, verzinkt	
Lastwechsel	Dehnungswerte beziehen sich auf 1.000 Lastwechsel	
Druckverlust	Der Druckverlust ist etwa doppelt so hoch wie bei einer glattflächigen Rohrleitung in gleicher Länge	

AC 100

Technische Daten	ACO 100
Anschlussart	Flansche nach DIN EN 1092-1 PN 10
Nennweiten	DN 25 - DN 200
Max. Betriebsdruck	1.000 kPa/145 PSI
Medium	Gasfamilie 1, 2, 3 und sonstige neutrale gasförmige Medien
Max. Mediumstemperatur	-20 °C...+150 °C/-4 °F...+302 °F
Max. Umgebungstemperatur im Betrieb	-20 °C...+150 °C/-4 °F...+302 °F
Höhere thermische Beständigkeit	HTB bis zu 30 Minuten bei 650 °C/1202 °F
Werkstoffe	Balg: 1.4571 Vorschweißbördel: 1.4571 Losflansch: 1.0460, verzinkt
Lastwechsel	Dehnungswerte beziehen sich auf 1.000 Lastwechsel
Druckverlust	Der Druckverlust ist etwa doppelt so hoch wie bei einer glattflächigen Rohrleitung in gleicher Länge.

Temperaturabminderungsfaktoren

Die Druckstufen (PN) der Axial-Kompensatoren werden bei einer definierten, maximalen Temperatur von 20 °C/35,6 °F klassifiziert und zugelassen. Trotzdem ist die Konstruktion der Kompensatoren auf höhere Temperaturen ausgelegt. Das bedeutet, dass sich der maximale Betriebsdruck der Kompensatoren bei höheren Betriebstemperaturen anhand des Temperaturabminderungsfaktors verringert. Gleiches gilt für die zulässige Bewegungsaufnahme - die maximale Bewegungsaufnahme bei 20 °C/35,6 °F ist je Ausführung bei den Bestellnummern zu finden. Der Temperaturabminderungsfaktor bezieht sich dabei auf den schwächsten betriebstemperaturbelasteten Werkstoff:

Temperatur	Abminderungsfaktor Betriebsdruck	Abminderungsfaktor Bewegungsaufnahme
20 °C/35,6 °F	1	1
100 °C/212 °F	0,8	0,97
150 °C/302 °F	0,76	0,95
200 °C/392 °F	0,72	0,93

Bei Auswahl des Kompensators muss der Temperaturabminderungsfaktor unter Berücksichtigung des Betriebsdrucks wie folgt beachtet werden:

$$\frac{\text{Betriebsdruck bei erhöhter Temperatur}}{\text{Abminderungsfaktor Betriebsdruck}} = \text{Max. Betriebsdruck (PN)}$$

Beispiel:

In einer Anlage wird mit einem Betriebsdruck von 700 kPa gearbeitet. Die maximale Betriebstemperatur liegt bei 150 °C/302 °F.

Bei 150 °C/302 °F gilt ein Abminderungsfaktor von 0,76 für den Betriebsdruck.

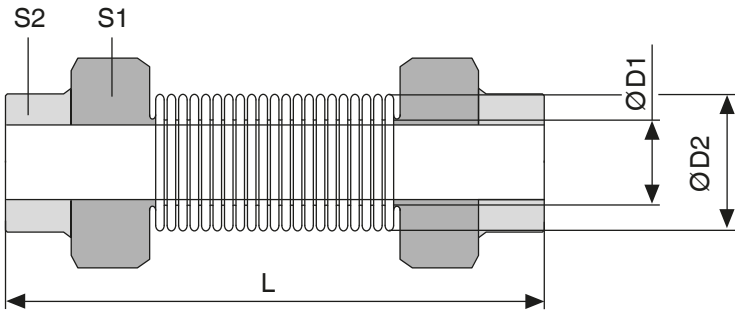
Somit ergibt sich folgende Gleichung:

$$\frac{700 \text{ kPa}}{0,76} = 921 \text{ kPa}$$

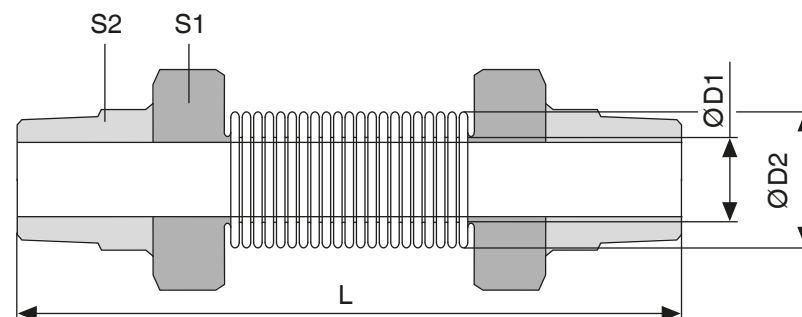
Es kann ein geflanschter Axial-Kompensator (max. Betriebsdruck = 1.000 kPa) verwendet werden, da 921 kPa (errechneter max. Betriebsdruck) ≤ 1.000 kPa (max. Betriebsdruck für ACO 100).

5 Einbaumaße

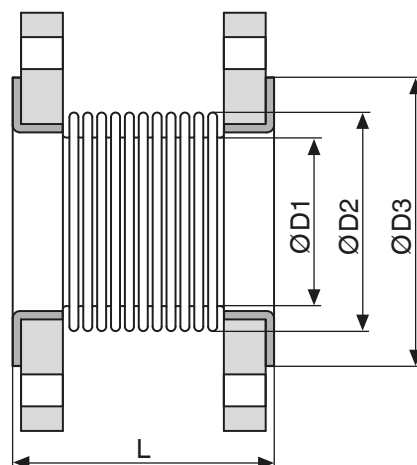
Axial-Kompensator mit Innengewindeanschluss



Bezeichnung	Nennweite	L (±2 mm)	Balg		Verschraubung		Wirksamer Querschnitt
			D1	D2	S1	S2	
ACO 5005 II	Rp 1/2"	125 mm (4.92")	15,7 mm (0.62")	27 mm (1.06")	38 mm (1.50")	26 mm (1.02")	3,9 cm ² (0.60 in ²)
ACO 5007 II	Rp 3/4"	135 mm (5.31")	19,5 mm (0.77")	32 mm (1.26")	48 mm (1.89")	31 mm 1.22")	5,5 cm ² (0.85 in ²)
ACO 5010 II	Rp 1"	150 mm (5.91")	24,9 mm (0.98")	39,1 mm (1.54")	53 mm (2.09")	38 mm (1.50")	8,4 cm ² (1.30 in ²)
ACO 5012 II	Rp 1 1/4"	165 mm 6.50")	30,9 mm (1.22)	46,5 mm (1.83")	68 mm (2.68")	48 mm (1.89")	11,3 cm ² (1.75 in ²)
ACO 5015 II	Rp 1 1/2"	190 mm (7.48")	40,4 mm (1.59")	58,4 mm (2.30")	73 mm (2.87")	54 mm (2.13")	20 cm ² (3.10 in ²)
ACO 5020 II	Rp 2"	210 mm (8.27")	49,6 mm (1.95")	69,4 mm (2.73")	88 mm (3.46")	66 mm (2.60")	29 cm ² (4.50 in ²)

Axial-Kompensator mit Außengewindeanschluss

Bezeichnung	Nennweite	L (±2 mm)	Balg		Verschraubung		Wirksamer Querschnitt
			D1	D2	S1	S2	
ACO 5005 EE	R 1/2"	157 mm (6.18")	15,7 mm (0.62")	27 mm (1.06")	38 mm (1.50")	26 mm (1.02")	3,9 cm ² (0.60 in ²)
ACO 5007 EE	R 3/4"	173 mm (6.81")	19,5 mm (0.77")	32 mm (1.26")	48 mm (1.89")	31 mm (1.22")	5,5 cm ² (0.85 in ²)
ACO 5010 EE	R 1"	194 mm (7.64")	24,9 mm (0.98")	39,1 mm (1.54")	53 mm (2.09")	38 mm (1.50")	8,4 cm ² (1.30 in ²)
ACO 5012 EE	R 1 1/4"	215 mm (8.46")	30,9 mm (1.22)	46,5 mm (1.83")	68 mm (2.68")	48 mm (1.89")	11,3 cm ² (1.75 in ²)
ACO 5015 EE	R 1 1/2"	240 mm (9.45")	40,4 mm (1.59")	58,4 mm (2.30")	73 mm (2.87")	54 mm (2.13")	20 cm ² (3.10 in ²)
ACO 5020 EE	R 2"	270 mm (10.63")	49,6 mm (1.95")	69,4 mm (2.73")	88 mm (3.46")	66 mm (2.60")	29 cm ² (4.50 in ²)

Axial-Kompensator mit Flanschanschluss

Bezeichnung	Nennweite	L (±3 %)	Balg		Losflansch	Wirksamer Querschnitt
			D1	D2	D3	
ACO 100025	DN 25	60 mm (2.36")	25 mm (0.98")	39 mm (1.54")	68 mm (2.68")	8 cm ² (1.24 in ²)
ACO 100032	DN 32	65 mm (2.56")	32 mm (1.26")	46 mm (1.81")	78 mm (3.07")	12 cm ² (1.86 in ²)
ACO 100040	DN 40	75 mm (2.95")	40 mm (1.57")	58 mm (2.28")	88 mm (3.46")	19 cm ² (2.95 in ²)
ACO 100050	DN 50	95 mm (3.74")	50 mm (1.97")	69 mm (2.72")	102 mm (4.02")	28 cm ² (4.34 in ²)
ACO 100065	DN 65	110 mm (4.33")	65 mm (2.56")	87 mm (3.43")	122 mm (4.80")	46 cm ² (7.13 in ²)
ACO 100080	DN 80	125 mm (4.92")	80 mm (3.15")	104 mm (4.06")	138 mm (5.43")	66 cm ² (10.23 in ²)
ACO 100100	DN 100	150 mm (5.91")	100 mm (3.94")	127 mm (5.00")	158 mm (6.22")	100 cm ² (15.50 in ²)
ACO 100125	DN 125	175 mm (6.89")	125 mm (4.92")	155 mm (6.10")	188 mm (7.40")	153 cm ² (23.72 in ²)
ACO 100150	DN 150	200 mm (7.87")	150 mm (5.91")	184 mm (7.24")	212 mm (8.35")	218 cm ² (33.79 in ²)
ACO 100200	DN 200	240 mm (9.45")	200 mm (7.87")	235 mm (9.25")	268 mm (10.55")	371 cm ² (57.51 in ²)

6 Einbaulage

Das Produkt kann in beliebiger Richtung in Gas- und Luftleitungen installiert werden. Eine Strömungsrichtung ist nicht definiert, da die Axial-Kompensatoren kein inneres Leitrohr besitzen.



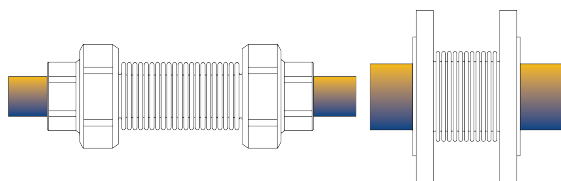
VORSICHT

Die Axial-Kompensatoren dürfen durch den Einbau nicht in ihrer natürlichen Lage und Bewegung behindert werden.

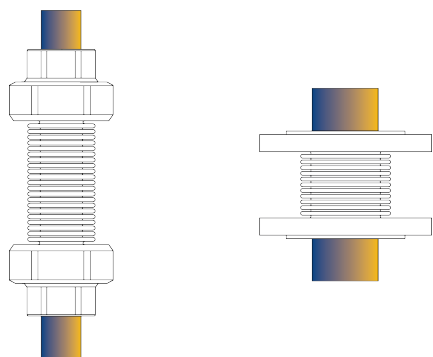
Eine Behinderung der Bewegung oder eine Torsionsbelastung kann zu Schäden am Kompensator, Undichtigkeiten oder einem vorzeitigen Ausfall führen.

Sicherstellen, dass während Montage und Betrieb keine Torsion auf den Balg wirkt.

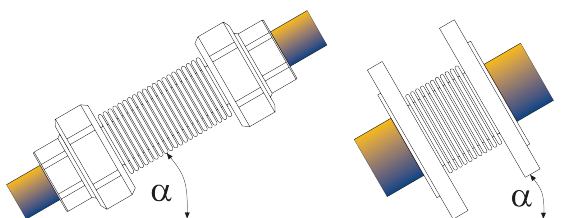
Beispiel: Einbaulage waagrecht



Beispiel: Einbaulage senkrecht



Beispiel: Zwischeneinbaulage



7 Bestellnummern

ACO 50 II

Die DUNGS Axial-Kompensatoren ACO mit Gewindeanschluss zur Vermeidung von Schwingungsübertragungen in der Gas- und Luftleitung. Die Kompensatoren aus Edelstahl sorgen für eine spannungsfreie Rohrinstallation und kompensieren axiale Relativbewegungen. Geeignet für Gase der Gasfamilien 1, 2, 3, sonstige neutrale gasförmige Medien und Wasserstoff.

Ausführung: Innen-/Innengewinde, max. Betriebsdruck Pmax: 500 kPa/72 PSI

Ausführung	Bestellnummer	Nennweite	Bewegungsaufnahme ± axial [mm]	Federrate ±30 % [N/mm]	Gewicht
ACO 5005 II	306948	Rp 1/2"	12	11	0,4 kg 0.88 lbs
ACO 5007 II	306949	Rp 3/4"	14	20	0,5 kg 1.1 lbs
ACO 5010 II	306950	Rp 1"	17	28	0,6 kg 1.32 lbs
ACO 5012 II	306952	Rp 1 1/4"	17	25	1,0 kg 2.2 lbs
ACO 5015 II	306953	Rp 1 1/2"	18	43	1,4 kg 3.09 lbs
ACO 5020 II	306954	Rp 2"	21	40	2,0 kg 4.41 lbs

ACO 50 EE

Die DUNGS Axial-Kompensatoren ACO mit Gewindeanschluss zur Vermeidung von Schwingungsübertragungen in der Gas- und Luftleitung. Die Kompensatoren aus Edelstahl sorgen für eine spannungsfreie Rohrinstallation und kompensieren axiale Relativbewegungen. Geeignet für Gase der Gasfamilien 1, 2, 3, sonstige neutrale gasförmige Medien und Wasserstoff.

Ausführung: Außen-/Außengewinde, max. Betriebsdruck Pmax: 500 kPa/72 PSI

Ausführung	Bestellnummer	Nennweite	Bewegungsaufnahme ± axial [mm]	Federrate ±30 % [N/mm]	Gewicht
ACO 5005 EE	306955	R 1/2"	12	11	0,4 kg 0.88 lbs
ACO 5007 EE	306956	R 3/4"	14	20	0,6 kg 1.32 lbs
ACO 5010 EE	306957	R 1"	17	28	0,8 kg 1.76 lbs
ACO 5012 EE	306958	R 1 1/4"	17	25	1,3 kg 2.87 lbs
ACO 5015 EE	306959	R 1 1/2"	18	43	1,6 kg 3.53 lbs
ACO 5020 EE	306960	R 2"	21	40	2,3 kg 5.07 lbs

AC 100

Die DUNGS Axial-Kompensatoren ACO mit Flanschanschluss zur Vermeidung von Schwingungsübertragungen in der Gas- und Luftleitung. Die Kompensatoren aus Edelstahl sorgen für eine spannungsfreie Rohrinstallation und kompensieren axiale Relativbewegungen. Geeignet für Gase der Gasfamilien 1, 2, 3 und sonstige neutrale gasförmige Medien.

Ausführung: Flanschanschluss, max. Betriebsdruck Pmax: 1.000 kPa/145 PSI

Ausführung	Bestellnummer	Nennweite	Bewegungsaufnahme ± axial [mm]	Federrate ±30 % [N/mm]	Gewicht
ACO 100025	306961	DN 25	6	49	2,3 kg 5.07 lbs
ACO 100032	306962	DN 32	7	47	3,4 kg 7.50 lbs
ACO 100040	306963	DN 40	8	81	4,0 kg 8.82 lbs
ACO 100050	306964	DN 50	10	66	4,7 kg 10.36 lbs
ACO 100065	306966	DN 65	12	49	5,9 kg 13.01 lbs
ACO 100080	306968	DN 80	14	83	6,9 kg 13.23 lbs
ACO 100100	306969	DN 100	17	69	7,8 kg 17.20 lbs
ACO 100125	306970	DN 125	21	93	10,2 kg 22.49 lbs
ACO 100150	306971	DN 150	25	83	13,0 kg 28.66 lbs
ACO 100200	306972	DN 200	32	89	17,3 kg 38.14 lbs

8 Weitere Informationen

Weitere Informationen

➔ www.dungs.com

Technische Änderungen vorbehalten.

8.1 Umrechnung von Maßeinheiten

Ausgangseinheit		Zieleinheit
1 bar	=	1000 mbar
1 mbar	=	0,001 bar
1 mbar	=	100 Pa
1 Pa	=	0,01 mbar
1 mbar	=	0.40 in.W.C.
1 in.W.C.	=	2,49 mbar
1 Pa	=	0.0040 in.W.C.
1 in.W.C.	=	249 Pa
1 PSI	=	27.7 in.W.C.
1 in.W.C.	=	0,036 PSI
1 PSI	=	0,069 bar
1 bar	=	14,5 PSI
1 mm	=	0,04"
1"	=	25,4 mm
1 lb-in	=	0,11 Nm
1 Nm	=	8.85 lb-in
1 m ³ /h	=	35.31 ft ³ /h
1 ft ³ /h	=	0,028 m ³ /h
1 l	=	0.035 ft ³
1 ft ³	=	28,31 l
1 kg	=	2.20 lbs
1 lbs	=	0,45 kg

9 Glossar/Abkürzungsverzeichnis

Gase der Gasfamilien 1, 2, 3	Gasfamilie 1: Wasserstoffreiche Gase z.B. Stadt- und Ferngas Gasfamilie 2: Methanreiche Gase, z.B. Erdgas Gasfamilie 3: Flüssiggase, z.B. Propan und Butan
HTB	Höhere thermische Belastbarkeit
PDZ	Druckwächter (sicherheitsrelevant) zur Messung von Differenzdruck.
PI	Druckanzeige (Pressure Indicator)
PZH	Druckwächter für oberen Grenzwert (sicherheitsrelevant)
PZL	Druckwächter für unteren Grenzwert (sicherheitsrelevant)

Karl Dungs GmbH & Co. KG

Karl-Dungs-Platz 1
73660 Urbach
Germany

Telefon: +49 7181-804-0

Telefax: +49 7181-804-166

E-Mail: info@dungs.com

© 2025



www.dungs.com