

Kompensatoren aus Edelstahl

Stainless Steel Expansion Joints



Inhaltsverzeichnis

Der Kompensator	3
Herstellung	3
Typenübersicht	4
Berechnungsgrundlage	8
Ausdehnung	9
Inneres Leitrohr	10
Montagebeispiele für Abgaskompensatoren	11
Abgaskompensatoren	12
Montagebeispiele für Axialkompensatoren	20
Axialkompensatoren	21
Montagebeispiele für Latralkompensatoren	33
Lateralkompensatoren	34
Montagebeispiele für Angularkompensatoren	44
Angularkompensatoren	45
Montagebeispiel für Fernheizkompensatoren	65
Fernheizkompensatoren	66
Einbauhinweise/Wartung der Kompensatoren	68
Unser Qualitätssicherungssystem	70
Chemische Beständigkeitstabelle	71
Anfragespezifikation	74
Flanschabmessung nach DIN	75

Index

The Compensator	3
Production	3
General view	4
Basis for Calculation	8
Expansion	9
Internal sleeve	10
Installation Advice for Exhaust Expansion Joints	11
Exhaust expansion joints	12
Installation Advice for Axial Expansion Joints	20
Axial expansion joints	21
Installation Advice for Lateral Expansion Joints	33
Lateral expansion joints	34
Installation Advice for Angular Expansion Joints	44
Angular expansion joints	45
Installation Advice for District-Heating Compensators	65
District-heating expansion joints	66
Installation instruction/Maintenance of the compensators	68
Our quality assurance system	70
Table of chemical stability	71
Inquiry specification	74
Flange dimensions acc. DIN	75

Der Inhalt dieser Druckschrift ist das Ergebnis langjähriger Versuche und Erfahrungen. Die Hinweise erfolgen nach bestem Wissen, sie stellen aber keine Eigenschaftszusicherung dar.
Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten.

The content of this booklet is the result of many years of testing and experience. The advice given is correct to the best of our knowledge, but does not represent a guarantee.
Subject to alterations resulting from technical advances.

Der Kompensator

Immer, wenn in einem Rohrsystem thermische oder mechanische Veränderungen auftreten, und diese nicht im System aufgenommen werden, müssen Kompensatoren zur Kompensierung der Veränderungen eingesetzt werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu Überbelastung des Rohrsystems, im Extremfall zu Deformation, Zerstörung oder Ausfall der Anlage kommen.

Je nach Medium, Druck und Temperatur, sowie nach Einsatzort und Bewegungsart wird die optimale Lösung ausgewählt. In den meisten Fällen kann der Kompensator schon in der Planungsphase als ein katalogisiertes Standardprodukt ausgewählt werden.

Wir haben uns auf die Konstruktion von Kompensatoren mit einem rostfreien Edelstahlbalg als flexibles Element spezialisiert. Der Balg wird aus einer oder mehreren Lagen Edelstahlblech gewalzt oder hydraulisch verformt.

Der Einsatz von mehrlagigen Edelstahlkompensatoren bietet viele Vorteile. Der Balg kann sowohl hohe Drücke sowie große Bewegungen in axialer, lateraler und angularer Richtung aufnehmen, ohne dabei das Rohrsystem durch große Verstellkräfte zu belasten.

Er ist gewichts- und platzsparend und bietet durch hohe Berstfestigkeit eine große Sicherheit.

Der Balg läßt sich in verschiedenen Variationen herstellen. Die Balgeometrie kann aufgrund der flexiblen Fertigungseinrichtungen bedarfsgerecht angepaßt werden.

Da der Balg aus dünnem Blech gefertigt wird, ist er selber eine empfindliche Konstruktion. Erst durch den Zusammenbau mit einer dem Anwendungsbereich entsprechenden Stahlkonstruktion wird er ein vielseitig anwendbares Bauteil. Im Programm sind Anschweißenden, Flanschen, Rohrgelenke, Kardangelenke, Zugankerverspannungen in Standard- und Spezialausführungen. Unsere Produktpalette erstreckt sich von DN 40 - DN 6000, sowie PN 1 - PN 40 in Abhängigkeit zur Nennweite.

Herstellung

Je nach Druck, Temperatur und Medium werden der Werkstoff, die Lagenzahl und Dicke der einzelnen Lagen des Edelstahlbalges festgelegt. Die Blechlagen werden einzeln mit einer Längsnaht zu einem Zylinder verschweißt und ineinander geschoben.

Dieser mehrlagige Zylinder wird auf die vorher berechnete Balgeometrie gewalzt oder hydraulisch zu einem Balg verformt und anschließend an die gewünschten Rohrenden oder Flanschen geschweißt.

The Compensator

Whenever thermal or mechanical alterations cannot be absorbed in a pipe system, compensators have to be used to compensate for these changes.

Where these are not taken into account, an overload can occur in the pipe system which, in extreme cases, can cause deformation, destruction or failure of the plant.

The optimum solution is chosen according to the medium, pressure and temperature as well as the place of use and the type of movement. In most cases, the compensator can be chosen during the design phase as a catalogued standard product.

We are specialized in the design of compensators with a rust-free stainless steel bellows as flexible element. The bellows is rolled or hydraulically formed from one or more layers of stainless steel sheet.

The use of multiple layer stainless steel compensators provides numerous advantages. The bellows can absorb both high pressures as well as considerable movements in an axial, lateral and angular direction, without causing stress on the pipe system from major adjusting forces. It produces a saving in weight and space and offers a high level of safety through its high bursting resistance.

The bellows can be manufactured in diverse variations. The bellows geometry can be adapted in line with requirements due to the flexible production equipment.

Since the bellows is manufactured from thin sheeting, it is a delicate construction. Only through assembly with a steel construction suitable for the application, does it become a multifariously usable component. The programme includes welding ends, flanges, pipe joints, articulated joints, tie bolt rigs in standard and special designs. Our product range covers DN 40 - DN 6000, as well as PN 1 - PN 40 as a function of the nominal width.

Production

The material, the number of layers and thickness of the individual layers of the stainless steel bellows are specified according to the pressure, temperature and medium. The layers of sheet metal are welded individually with a longitudinal seam into a cylinder and are then pushed inside each other.

This multilayer cylinder is milled to the previously computed bellows geometry or is hydraulically shaped into a bellows and is then subsequently welded onto the required pipe ends or flanges.

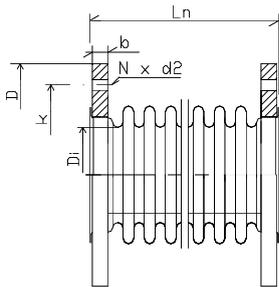
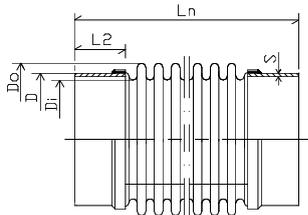
Typ type	Typenübersicht	General view	Seite page
-------------	----------------	--------------	---------------

Abgaskompensatoren PN 2,5

- 200** mit Anschweißenden
- 201** mit Anschweißenden und Innenleitrohr

- 202** mit Losflanschen
- 203** mit Losflanschen und Innenleitrohr

- 204** mit Festflanschen
- 205** mit Festflanschen und Innenleitrohr

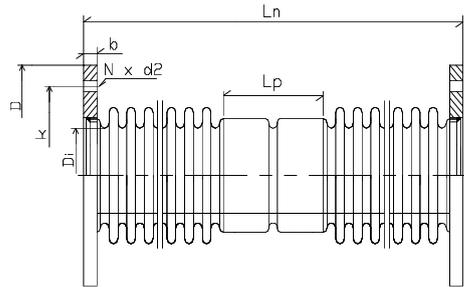
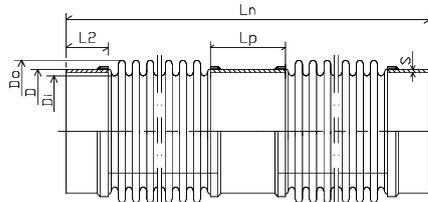


Exhaust expansion joints PN 2,5

- with weld ends
- with weld ends and internal sleeve

- with loose flanges
- with loose flanges and internal sleeve

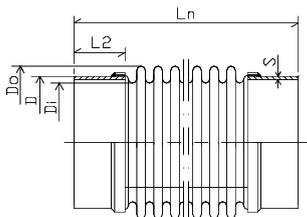
- with fixed flanges
- with fixed flanges and internal sleeve



**Axialkompensatoren - einwandig
PN10/16 - DN 15 - DN 250**

- 206** mit Anschweißenden, (ehemals 200)
- 207** mit Anschweißenden und Innenleitrohr, (ehemals 200-L)

- 208** mit Losflanschen, (ehemals 230)
- 209** mit Losflanschen und Innenleitrohr, (ehemals 230-L)

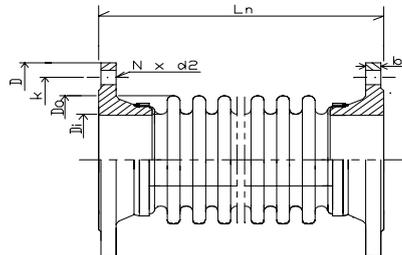
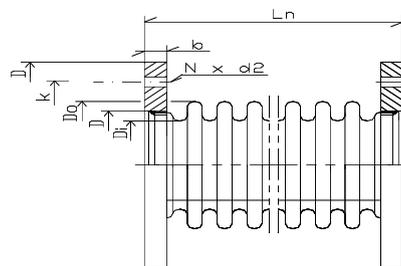
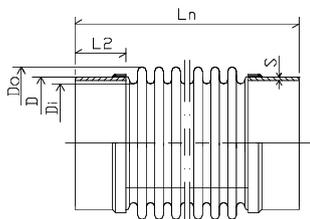


**Axial expansion joints with 1 layer
PN10/16 - DN 15 - DN 250**

- with weld ends, (formerly type 200)
- with weld ends and internal sleeve, (formerly type 200-L)

- with loose flanges, (formerly type 230)
- with loose flanges and internal sleeve, (formerly type 230-L)

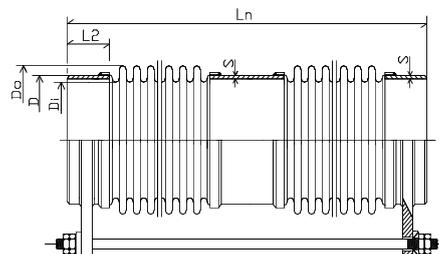
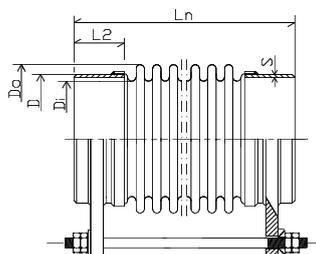
Typ type	Typenübersicht	General view	Seite page
	<u>Axialkompensatoren - mehrwandig PN 10 - PN 25</u>	<u>Axial Expansion joints - multi - ply PN 10 - PN 25</u>	
210	mit Anschweißenden	with weld ends	23 - 27
211	mit Anschweißenden und Innenleitrohr	with weld ends and internal sleeve	23 - 27
212	mit Losflanschen	with loose flanges	28 - 29
213	mit Losflanschen und Innenleitrohr	with loose flanges and internal sleeve	28 - 29
214	mit Festflanschen	with fixed flanges	28 - 29
215	mit Festflanschen und Innenleitrohr	with fixed flanges and internal sleeve	28 - 29
216	mit Vorschweißflanschen	with welded neck flanges	30 - 32
217	mit Vorschweißflanschen u. Innenleitrohr	with welded neck flanges and internal sleeve	30 - 32



**Lateralkompensatoren
PN 10 - PN 25**

**Lateral expansion joint
PN 10 - PN 25**

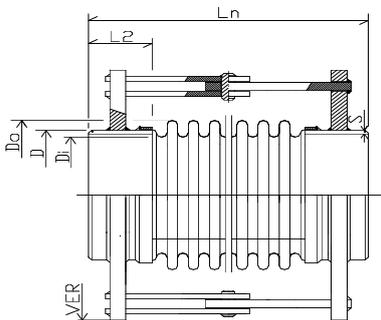
220	mit Anschweißenden	with weld ends	34 - 38
221	mit Anschweißenden und Innenleitrohr	with weld ends and internal sleeve	34 - 38
222	mit Festflanschen	with fixed flanges	39 - 43
223	mit Festflanschen und Innenleitrohr	with fixed flanges and internal sleeve	39 - 43



Typ type	Typenübersicht	General view	Seite page
-------------	----------------	--------------	---------------

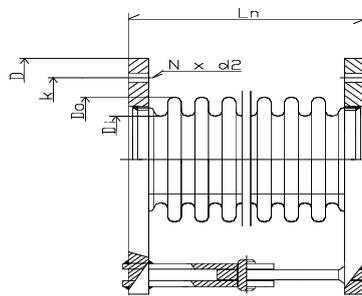
**Angularkompensatoren
PN 10 - PN 25**

- 230 als Rohrgelenk mit Anschweißenden, einseitig beweglich
- 231 als Rohrgelenk mit Anschweißenden und Innenleitrohr, einseitig beweglich
- 232 als Rohrgelenk mit Festflanschen, einseitig beweglich
- 233 als Rohrgelenk mit Festflanschen und Innenleitrohr, einseitig beweglich



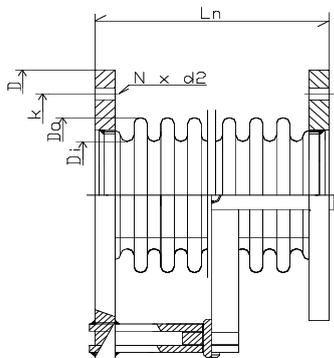
**Angular expansion joint
PN 10 - PN 25**

- single hinged, with weld ends movable in one plane
- single hinged, with weld ends and internal sleeve, movable in one plane
- single hinged, with fixed flanges, movable in one plane
- single hinged, with fixed flanges and internal sleeve, movable in one plane



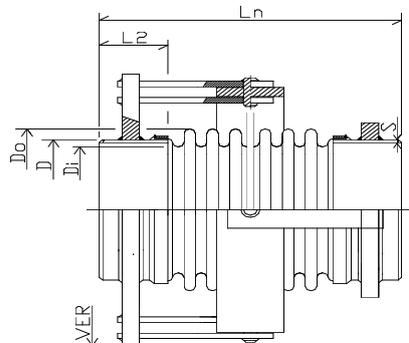
**Angularkompensatoren
PN 10 - PN 25**

- 234 als Kardangeln mit Anschweißenden, allseitig beweglich
- 235 als Kardangeln mit Anschweißenden und Innenleitrohr, allseitig beweglich
- 236 als Kardangeln mit Festflanschen, allseitig beweglich
- 237 als Kardangeln mit Festflanschen und Innenleitrohr, allseitig beweglich



**Angular expansion joint
PN 10 - PN 25**

- single gimbal, with weld ends, movable in all directions
- single gimbal, with weld ends and internal sleeve, movable in all directions
- single gimbal, with fixed flanges movable in all directions
- single gimbal, with fixed flanges and internal sleeve, movable in all directions

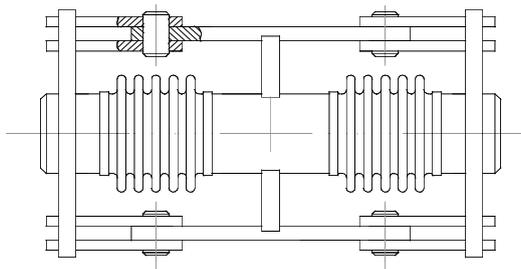


Typ type	Typenübersicht	General view	Seite page
-------------	----------------	--------------	---------------

Lateral kompensatoren als Doppelrohrgelenk PN 10 - PN 25

- 224 mit Anschweißenden
- 225 mit Anschweißenden und Innenleitrohr

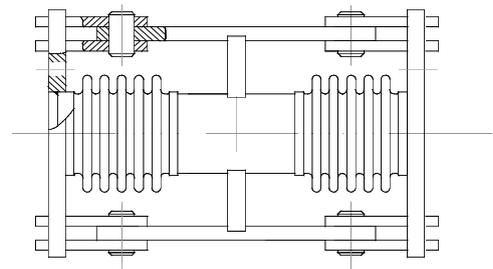
- 226 mit Festflanschen
- 227 mit Festflanschen und Innenleitrohr



Lateral expansion joint as Double Hinge Unit PN 10 - PN 25

- with weld ends
- with weld ends and internal sleeve

- with fixed flanges
- with fixed flanges and internal sleeve

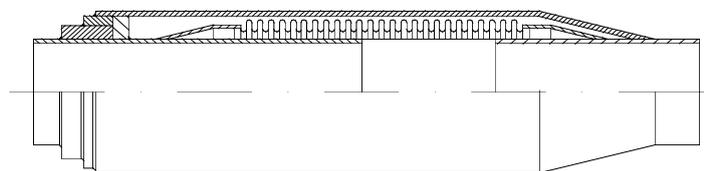


**auf
Anfrage**

**please
inquire**

Fernheizkompensator

- 228 One - Step - Ausführung
- 229 Standard Ausführung
- kurze Baulänge
- große Baulänge



District heating expansion joint

- One - step design
- Standard design
- short length
- long installation length

66

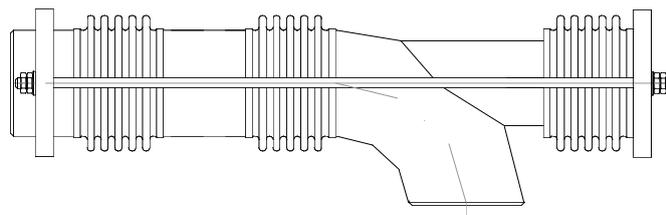
67

Eckentlasteter Kompensator

Pressure Ballanced Bellows

**auf
Anfrage**

**please
inquire**



Berechnungsgrundlagen

Die Auslegung unserer Kompensatoren erfolgt auf folgenden Grundlagen

1. Abgaskompensatoren

Auslegungsdruck:	2,5 bar
Auslegungstemperatur:	550 °C
Werkstoff:	1.4541/AISI 321

2. Axial-, Lateral- und Angularkompensatoren:

Auslegungsdruck:	10,16 bzw 25bar
Auslegungstemperatur:	120 °C
Werkstoff:	1.4541/AISI321

Bei Auslegung eines Kompensators für eine höhere Temperatur als 120 °C, ist zu berücksichtigen, daß sich die mechanische Festigkeit verringert. Der maximal zulässige Druck läßt sich mit dem folgenden Faktor für Edelstahl 1.4541/ AISI 321, der das Verhältnis der zulässigen Spannungen der gewünschten Temperatur zu der bei 20°C ausdrückt, berechnen.

Temperatur / temperature	Faktor / factor „Kt“
20 °C	1.183
50 °C	1.095
100 °C	1.026
120 °C	1.000
150 °C	0.962
200 °C	0.912
250 °C	0.863
300 °C	0.823
350 °C	0.794
400 °C	0.769
450 °C	0.750
500 °C	0.735
550 °C	0.725

Quelle/ Source DIN 17440, Table 6

Ebenso beeinflußt die Werkstoffwahl den max. zulässigen Druck.

Wird abweichend von 1.4541/AISI 321 ein anderer Edelstahl eingesetzt, so läßt sich durch einen Faktor, der das Verhältnis zwischen den zulässigen Spannungen bei 20 °C des gewählten Edelstahls und der zulässigen Spannung bei 20 °C für 1.4541/AISI 321, der Druck berechnen.

Werkstoff / material	Faktor / factor „Kw“
1.4301 / AISI 304	0.958
1.4306 / AISI 304 L	0.896
1.4541 / AISI 321	1.000
1.4401 / AISI 316	1.000
1.4404 / AISI 316 L	0.938
1.4571 / AISI 316 Ti	1.042

Quelle/ Source: DIN 17440, Tab.6

Basis for Calculation

Our compensators are designed according to the following principles

1. Exhaust gas compensators:

Design pressure:	2,5 bar
Design temperature:	550 °C
Material:	1.4541/AISI 321

2. Axial, lateral and angular compensators

Design pressure:	10, 16 respectively 25 bar
Design temperature:	120 °C
Material:	1.4541/ AISI 321

Where a compensator is designed for a temperature exceeding 120°C, it should be noted that the mechanical stability will be reduced. The maximum permissible pressure can be calculated with the following factor for stainless steel 1.4541/ AISI 321, which expresses the ratio of admissible tension at the required temperature to that at 20°C.

Berechnungsbeispiel / Sample calculation

Betriebstemperatur:	t = 200 °C
Betriebsdruck:	p = 8 bar
Berechnungsdruck:	p` = ?

Operating temperature:	t = 200 °C
Operating pressure:	p = 8 bar
Calculated pressure:	p` = ?

$$p' = p / Kt$$

$$p' = 8 \text{ bar} / 0,912$$

$$p' = 8,77 \text{ bar} - \text{somit wäre PN10 ausreichend}$$

thus PN10 would be adequate

Similarly, the choice of material affects the maximum permissible pressure.

Where a different stainless steel is used to 1.4541/ AISI 321, the pressure can be calculated by means of a factor, which expresses the ratio of the permissible stresses at 20 °C of the chosen stainless steel and permissible stresses at 20°C for 1.4541/ AISI 321.

Berechnungsbeispiel / Sample calculation

zul. Druck bei 1.4541 = p = 25 bar
zul. Druck bei 1.4571 = p` = ?

admissible pressure with 1.4541 = p = 25 bar
admissible pressure with 1.4571 = p = ?

$$p' = p \times Kw$$

$$p' = 25 \times 1,042$$

$$p' = 26,05 \text{ bar}$$

Ausdehnung

Wenn Kompensatoren zur Aufnahme von Wärmedehnungen in einer Rohrleitung eingesetzt werden, läßt sich die benötigte Dehnung anhand der in nachfolgender Tabelle genannten Dehnungskoeffizienten ermitteln.

Dehnungskoeffizient „ α “

Temperaturdifferenz Δt °C <i>Temperature difference Δt °C</i>	100	200	300	400	500	600	700	800
C - Stahl / <i>Carbon steel</i>	1,11	1,21	1,29	1,35	1,39	1,42		
Cr/Ni - Stahl/ <i>Stainless steel</i>	1,60	1,72	1,75	1,79	1,81	1,84	1,88	1,86

Die erforderliche Dehnung läßt sich wie folgt berechnen:

$$\Delta = L * \Delta t * \alpha * 0,01$$

- L = Gesamtlänge der Rohrleitung
- Δt = Temperaturdifferenz °C
- α = Dehnungskoeffizient
- Δ = Dehnung

Expansion

Where compensators are used to absorb heat expansion in a pipeline, the required expansion can be determined on the basis of the coefficients of expansion given in the following table.

Coefficient of expansion „ α “

The required elongation can be calculated as follows:

$$\Delta = L * \Delta t * \alpha * 0,01$$

- L = total length of the pipeline
- Δt = temperature difference °C
- α = coefficient of expansion
- Δ = expansion

Lebensdauer

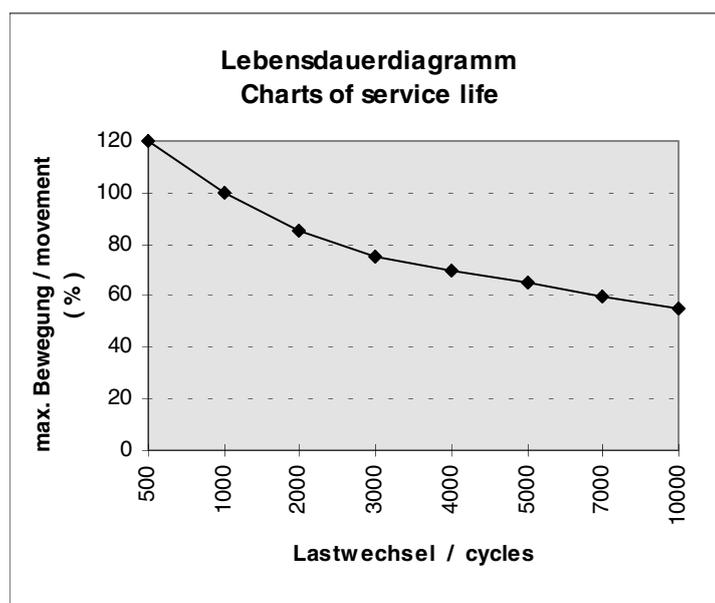
Standardmäßig sind unsere Bälge für eine Lebensdauer von 1000 Lastwechseln ausgelegt.

Ein Lastwechsel, bzw. 1 Zyklus entspricht der Gesamtbewegung eines Balges von max. minus bis max. plus, bei bestimmtem Auslegungsdruck und Auslegungstemperatur. Somit läßt sich durch Unterschreiten der Auslegungsdaten und der max. Bewegung die Lastwechselzahl erhöhen.

Service live

Our standard bellows are normally designed for at least 1000 cycles

1 cycle corresponds with the complete movement from the bellows of max. minus until max. plus, with certain design pressure and design temperature. Thus it is possible to increase the service life by reducing the design datas and the movement.



Inneres Leitrohr

Leitrohre werden eingesetzt,

- um den Balg vor Verschleiß durch abrasive Medien zu schützen
- um den Reibwiderstand des Mediums zu verringern
- bei zu hoher Strömungsgeschwindigkeit, um Turbulenzen zu verhindern
- bei der Verwendung von Leitrohren verringert sich die laterale Bewegungsmöglichkeit

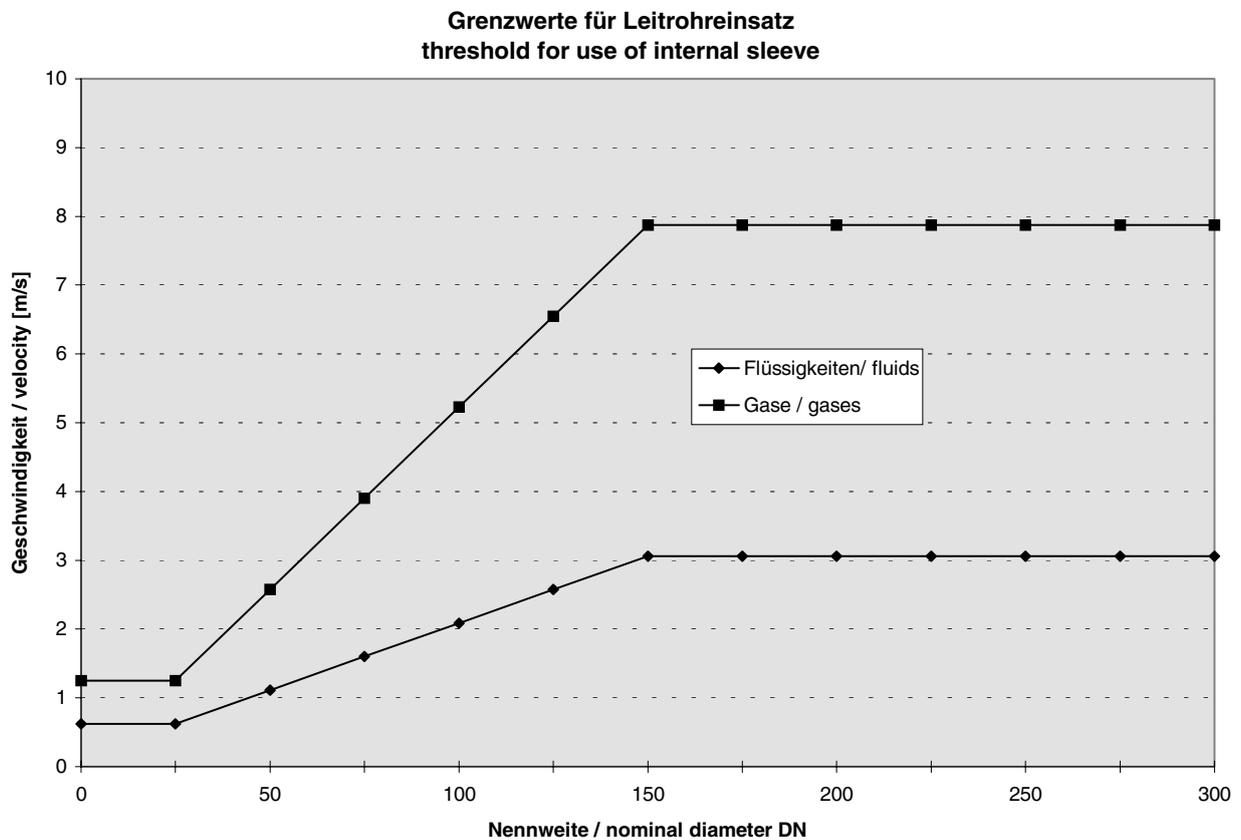
EJMA empfiehlt den Einsatz eines Leitbleches, wenn folgende Werte (siehe unten stehendes Schaubild) überschritten werden.

Internal sleeve

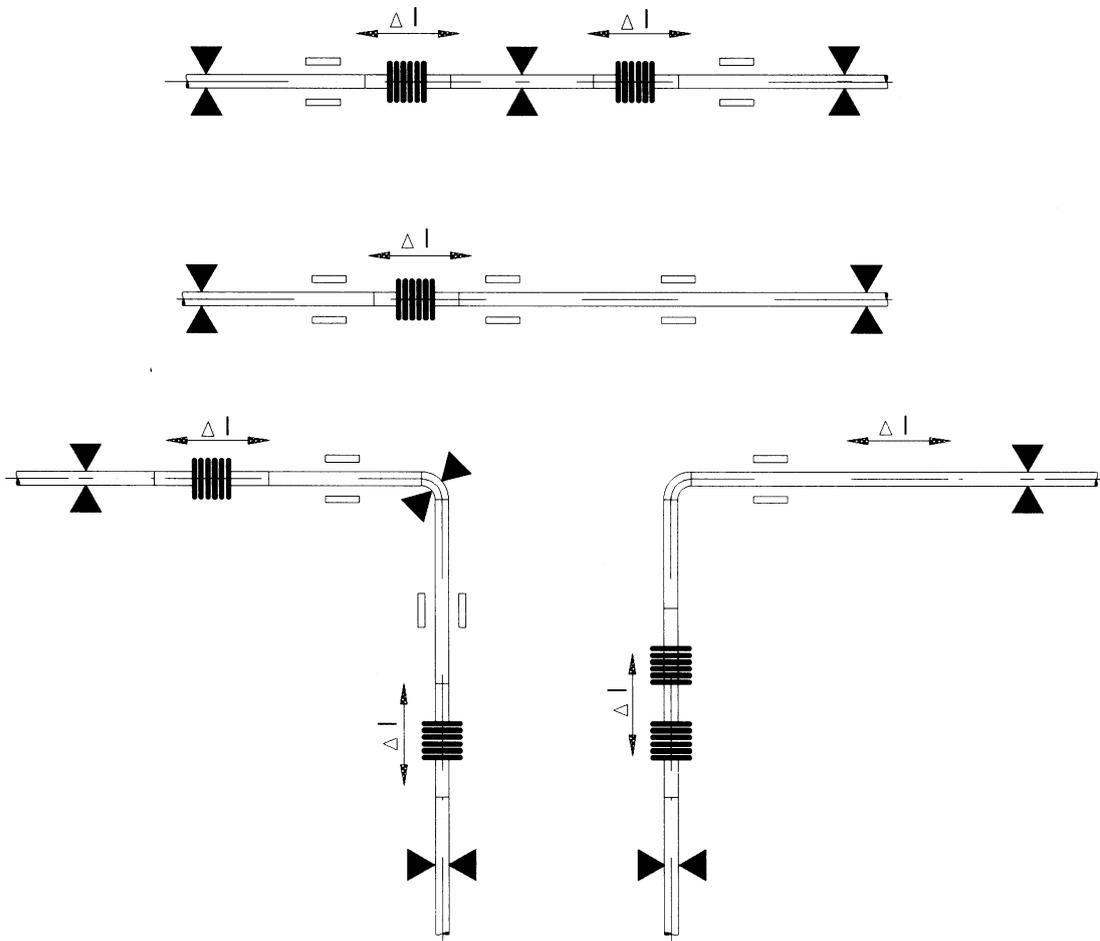
Internal sleeves are used,

- to protect the bellows from wear due to abrasive media
- to reduce the friction resistance of the medium
- to prevent turbulence due to high flow velocity
- in case of using internal sleeves the lateral movement will be decrease

EJMA recommends the use of a battle where the following figures (see chart below) are exceeded.

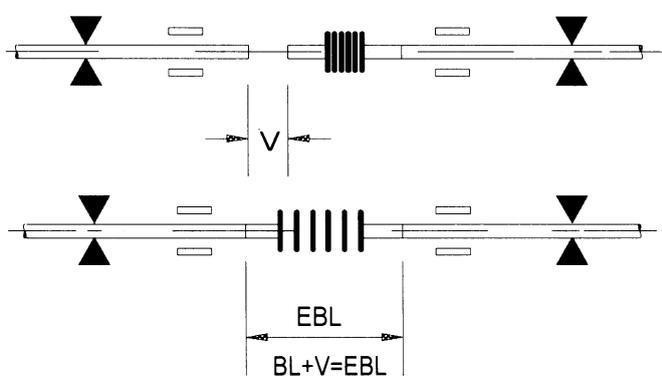


Montagebeispiele für Abgaskompensatoren Installation Advice for Exhaust Expansion Joints



Vorspannung bei Montage

Installation Prestressing



- BL = Baulänge / length
- EBL = Einbaulänge / installation length
- V = Vorspannung / prestressing
- ▼▲ = Festpunkt / fixpoint
- ▭▭▭ = Loslager / guide bearings
- Δ l = Bewegung / movement

Abgaskompensator PN 2,5 mit Anschweißenden

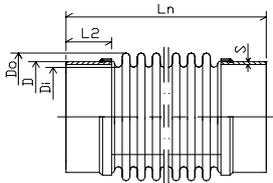
Exhaust expansion joint PN 2,5 with weld ends

Typ 200 - ohne Leitrohr

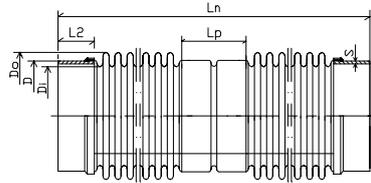
Typ 201 - mit Leitrohr

Type 200 - without internal sleeve

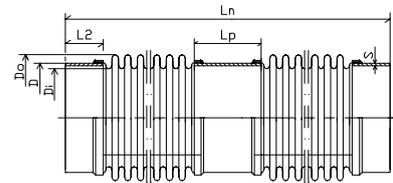
Type 201 - with internal sleeve



Ausf. I
Model I



Ausf. II
Model II



Ausf. III
Model III

Auslegungsdruck: 2,5 bar
Auslegungstemperatur: 550 ° C

Design pressure: 2,5 bar
Design temperature: 550 ° C

Bestellbeispiel: Abgaskompensator mit Anschweißenden, mit Leitrohr, DN 40, ax.: +/- 21 mm
Bestell-Nr.: 201-02-21-040

example: Exhaust expansion joint with weld ends and internal sleeve, DN 40, ax.: +/- 21 mm
order no.: 201-02-21-040

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order - no.	Bewegung movement		BI Ln	Federrate springrate		Anschweißenden weld ends			Di	Do	Balg/bellow effective areal	Lp	Gewicht weight
			+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	L2	S					
			[mm]	[mm]		[N/mm]	[N/mm]	[mm]	[mm]	[mm]					
40	I	02-15-040	15	9	175	69	27	48,3	40	2,6	40,5	57,7	1893	-	0,4
40	I	02-21-040	21	20	215	48	10	48,3	40	2,6	40,5	57,7	1893	-	0,4
40	II	02-30-040	30	73	375	29	1	48,3	40	2,6	40,5	57,7	1893	58	0,6
40	III	02-43-040	41	95	480	43	1	48,3	40	2,6	40,5	57,7	1893	61	101,0
50	I	02-16-050	16	8	175	77	46	60,3	40	2,9	52,5	69,7	2932	-	0,5
50	I	02-23-050	23	17	215	53	17	60,3	40	2,9	52,5	69,7	2932	-	0,6
50	II	02-32-050	32	65	375	36	2	60,3	40	2,9	52,5	69,7	2932	76	0,6
50	III	02-46-050	38	85	480	32	1	60,3	40	2,9	52,5	69,7	2932	115	1,4
65	I	02-16-065	16	5	155	81	127	76,1	40	3,2	68,3	87,5	4766	-	0,7
65	I	02-29-065	29	16	215	43	22	76,1	40	3,2	68,3	87,5	4766	-	0,8
65	II	02-54-065	54	54	345	32	4	76,1	40	3,2	68,3	87,5	4766	67	1,0
65	III	02-58-065	44	85	475	29	1	76,1	40	3,2	68,3	87,5	4766	130	1,9
80	I	02-19-080	19	6	170	76	76	88,9	40	3,2	79,1	100,3	6319	-	0,9
80	I	02-30-080	30	15	220	48	31	88,9	40	3,2	79,1	100,3	6319	-	1,1
80	II	02-38-080	38	63	380	39	4	88,9	40	3,2	79,1	100,3	6319	115	2,0
80	III	02-59-080	48	95	485	30	1	88,9	40	3,2	79,1	100,3	6319	160	2,4
100	I	02-18-100	18	3	145	73	330	114,3	40	3,6	104,6	129,8	10788	-	1,2
100	I	02-33-100	33	10	190	41	67	114,3	40	3,6	104,6	129,8	10788	-	1,4
100	II	02-36-100	36	46	330	57	16	114,3	40	3,6	104,6	129,8	10788	63	2,2
100	III	02-66-100	50	75	435	29	2	114,3	40	3,6	104,6	129,8	10788	135	3,1
125	I	02-16-125	16	2,5	150	148	966	139,7	40	3,6	130,2	157,8	16286	-	1,8
125	I	02-35-125	35	11	220	67	112	139,7	40	3,6	130,2	157,8	16286	-	2,3
125	II	02-32-125	32	33	320	78	30	139,7	40	3,6	130,2	157,8	16286	89	2,7
125	III	02-70-125	55	85	490	27	5	139,7	40	3,6	130,2	157,8	16286	190	5,0
150	I	02-23-150	23	4	195	127	624	168,3	50	4,0	155,0	186,6	22979	-	2,8
150	I	02-40-150	40	12	255	70	126	168,3	50	4,0	155,0	186,6	22979	-	3,3
150	II	02-45-150	45	46	395	31	11	168,3	50	4,0	155,0	186,6	22979	104	3,2
150	III	02-80-150	75	95	545	36	6	168,3	50	4,0	155,0	186,6	22979	145	7,2
175	I	02-22-175	22	3,5	195	139	907	193,7	50	4,5	180,6	212,2	30295	-	3,7
175	I	02-40-175	40	10	255	78	183	193,7	50	4,5	180,6	212,2	30295	-	4,3
175	II	02-44-175	44	40	395	34	16	193,7	50	4,5	180,6	212,2	30295	104	4,2
175	III	02-80-175	75	90	545	27	9	193,7	50	4,5	180,6	212,2	30295	145	9,6

Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
Anschweißenden: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541
Zwischenrohr: Ausf. II - Balgmaterial
Ausf. III - RSt37-2

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
weld ends: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541
intermediate pipe: model II - bellows material
model III - RSt37-2

Abgaskompensator PN 2,5 mit Anschweißenden

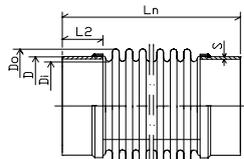
Exhaust expansion joint PN 2.5 with weld ends

Typ 200 - ohne Leitrohr

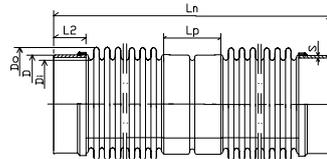
Typ 201 - mit Leitrohr

Type 200 - without internal sleeve

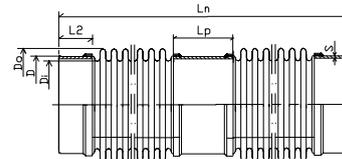
Type 201 - with internal sleeve



Ausf. I
Model I



Ausf. II
Model II



Ausf. III
Model III

Auslegungsdruck: 2,5 bar
Auslegungstemperatur: 550 °C

Design pressure: 2,5 bar
Design temperature: 550 °C

Bestellbeispiel: Abgaskompensator mit Anschweißenden, mit Leitrohr, DN 40, ax.: +/- 21 mm

Bestell-Nr.: 201-02-21-040

example: Exhaust expansion joint with weld ends and internal sleeve, DN 40, ax.: +/- 21 mm

order no.: 201-02-21-040

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order - no.	Bewegung movement		BI LN	Federrate springrate		Anschweißenden weld ends			Di	Do	Balg/bellow effective areal	Lp	Gewicht weight
			+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	L2	S					
			[mm]	[mm]											
200	I	02-25-200	25	3,5	195	128	1054	219,1	50	4,5	206,1	239,7	39022	-	4,3
200	I	02-44-200	44	10	255	71	219	219,1	50	4,5	206,1	239,7	39022	-	5
200	II	02-49-200	49	42	405	64	37	219,1	50	4,5	206,1	239,7	39022	116	6,0
200	III	02-88-200	75	80	545	41	11	219,1	50	4,5	206,1	239,7	39022	145	11,8
250	I	02-24-250	24	2,7	195	155	1970	273,3	50	5,0	260,0	293,6	60175	-	5,8
250	I	02-42-250	42	8	255	86	410	273,0	50	5,0	260,0	293,6	60175	-	6,7
250	II	02-47-250	47	33	405	65	70	273,0	50	5,0	260,0	293,6	60175	90	7,9
250	III	02-84-250	75	65	545	49	20	273,0	50	5,0	260,0	293,6	60175	145	14,8
300	I	02-25-300	25	2,5	235	155	2793	323,9	70	6,0	310,9	346,5	84857	-	9,8
300	I	02-45-300	45	7	290	86	607	323,9	70	6,0	310,9	346,5	84857	-	10,9
300	II	02-50-300	50	26	415	78	137	323,9	70	6,0	310,9	346,5	84857	96	12,2
300	III	02-90-300	90	65	585	43	30	323,9	70	6,0	310,9	346,5	84857	115	18,1
350	I	02-25-350	25	2	235	169	3659	355,6	70	6,0	342,6	378,2	102014	-	11,9
350	I	02-44-350	44	6	290	94	795	355,6	70	6,0	342,6	378,2	102014	-	13,1
350	II	02-50-350	50	24	415	72	154	355,6	70	6,0	342,6	378,2	102014	92	12,2
350	III	02-88-350	88	60	585	47	39	355,6	70	6,0	342,6	378,2	102014	115	20,0
400	I	02-38-400	38	3,5	255	93	1734	406,4	70	6,0	389,4	435,0	133446	-	14,2
400	I	02-65-400	65	10	330	52	364	406,4	70	6,0	389,4	435,0	133446	-	15,9
400	II	02-73-400	73	42	485	44	93	406,4	70	6,0	389,4	435,0	133446	68	15,0
400	III	02-99-400	110	70	660	57	57	406,4	70	6,0	389,4	435,0	133446	60	24,1
450	I	02-38-450	38	3	255	92	2183	457,2	70	6,0	440,2	487,8	168093	-	16,1
450	I	02-50-450	50	5	290	66	920	457,2	70	6,0	440,2	487,8	168093	-	17,1
450	II	02-71-450	71	37	490	49	125	457,2	70	6,0	440,2	487,8	168093	64	17,3
450	III	02-99-450	110	60	590	64	89	457,2	70	6,0	440,2	487,8	168093	45	26,4
500	I	02-32-500	32	2	240	153	5667	508,0	70	6,0	485,8	534,6	193766	-	17
500	I	02-73-500	73	9	340	66	631	508,0	70	6,0	485,8	534,6	193766	-	19,5
500	II	02-62-500	62	26	460	65	240	508,0	70	6,0	485,8	534,6	193766	62	22,2
500	III	02-99-500	150	90	685	33	38	508,0	70	6,0	485,8	534,6	193766	130	32,0
550	I	02-32-550	32	1,5	240	164	7321	559,0	70	6,0	536,0	585,6	247005	-	15,5
550	I	02-73-550	73	8	340	70	816	559,0	70	6,0	536,0	585,6	247005	-	18,3
550	II	02-62-550	62	24	460	69	310	559,0	70	6,0	536,0	585,6	247005	62	20,0
550	III	02-99-550	130	60	685	64	110	559,0	70	6,0	536,0	585,6	247005	60	32,7
600	I	02-36-600	36	2,5	270	225	7770	609,6	70	6,0	584,6	652,6	295706	-	24,3
600	I	02-68-600	68	7	330	76	1204	609,6	70	6,0	584,6	642,6	295706	-	24,9
600	II	02-72-600	140	70	655	47	87	609,6	70	6,0	584,6	642,6	295706	120	25,6
600	III	02-99-600	72	31	540	78	205	609,6	70	6,0	584,6	642,6	295706	161	41,6

Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 Anschweißenden: RSt37-2 weld ends: RSt37-2
 Innenleitrohr: 1.4541 internal sleeve: 1.4541
 Zwischenrohr: Ausf. II - Balgmaterial intermediate pipe: model II - bellows material
 Ausf. III - RSt37-2 model III - RSt37-2

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Abgaskompensator PN 2,5 mit Anschweißenden

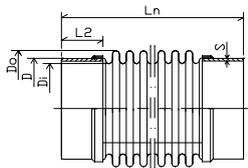
Exhaust expansion joint PN 2.5 with weld ends

Typ 200 - ohne Leitrohr

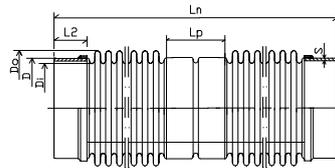
Typ 201 - mit Leitrohr

Type 200 - without internal sleeve

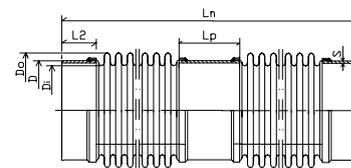
Type 201 - with internal sleeve



Ausf. I
Model I



Ausf. II
Model II



Ausf. III
Model III

Auslegungsdruck: 2,5 bar
Auslegungstemperatur: 550 ° C

Design pressure: 2,5 bar
Design temperature: 550 ° C

Bestellbeispiel: Abgaskompensator mit Anschweißenden, mit Leitrohr, DN 40, ax.: +/- 21 mm
Bestell-Nr.: 201-02-21-040

example: Exhaust expansion joint with weld ends and internal sleeve, DN 40, ax.: +/- 21 mm
order no.: 201-02-21-040

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order - no.	Bewegung movement		Bl Ln [mm]	Federrate springrate		Anschweißenden weld ends			Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective areal [mm ²]	Lp [mm]	Gewicht weight [kg]
			+/-AX [mm]	+/-LA [mm]		AX [N/mm]	LA [N/mm]	D [mm]	L2 [mm]	S [mm]					
700	I	02-41-700	41	2	270	174	8191	711,0	70	8,0	686,0	752,0	406020	-	28,8
700	I	02-63-700	63	5	330	105	2332	711,0	70	8,0	686,0	752,0	406020	-	31,8
700	II	02-79-700	79	33	565	88	260	711,0	70	8,0	686,0	752,0	406020	161	35,0
700	III	02-99-700	135	60	655	53	133	711,0	70	8,0	686,0	752,0	406020	120	57,6
800	I	02-41-800	41	2	270	196	11996	813,0	70	8,0	788,0	854,0	529391	-	36,4
800	I	02-66-800	66	5	330	118	3314	813,0	70	8,0	788,0	854,0	529391	-	39,9
800	II	02-79-800	79	29	565	98	381	813,0	70	8,0	788,0	854,0	529391	161	40,0
800	III	02-99-800	135	55	655	54	180	813,0	70	8,0	788,0	854,0	529391	120	66,2
900	I	02-41-900	41	1,5	270	217	16765	914,0	70	8,0	889,0	955,0	667654	-	41,1
900	I	02-66-900	66	4	330	130	4631	914,0	70	8,0	889,0	955,0	667654	-	44,8
900	II	02-79-900	79	25	565	109	533	914,0	70	8,0	889,0	955,0	667654	161	45,0
900	III	02-99-900	135	48	655	60	253	914,0	70	8,0	889,0	955,0	667654	120	74,6
1000	I	02-41-910	41	1,5	270	239	22707	1016,0	70	8,0	991,0	1057,0	823550	-	45,6
1000	I	02-66-910	66	4	330	144	6273	1016,0	70	8,0	991,0	1057,0	823550	-	49,8
1000	II	02-79-910	79	23	565	110	668	1016,0	70	8,0	991,0	1057,0	823550	161	51,0
1000	III	02-99-910	135	55	755	66	198	1016,0	70	8,0	991,0	1057,0	823550	228	103,4
1100	I	02-41-911	41	1,5	270	260	30052	1120,0	70	8,0	1095,0	1164,0	999328	-	60
1100	I	02-66-911	66	3	330	156	8301	1120,0	70	8,0	1095,0	1161,0	999328	-	64,6
1100	II	02-79-911	79	21	565	120	986	1120,0	70	8,0	1095,0	1161,0	999328	168	56,0
1100	III	02-99-911	135	50	755	72	263	1120,0	70	8,0	1095,0	1161,0	999328	220	114,1
1200	I	02-40-912	40	1	270	281	38451	1220,0	70	8,0	1195,0	1261,0	1184368	-	65,5
1200	I	02-66-912	66	3	330	169	10622	1220,0	70	8,0	1195,0	1261,0	1184368	-	70,4
1200	II	02-79-912	79	19	565	130	1135	1220,0	70	8,0	1195,0	1261,0	1184368	168	61,0
1200	III	02-99-912	135	45	755	78	336	1220,0	70	8,0	1195,0	1261,0	1184368	220	124,2
1300	I	02-40-913	40	1	270	302	48343	1320,0	70	8,0	1295,0	1361,0	1385115	-	78,6
1300	I	02-66-913	66	3	330	181	13355	1320,0	70	8,0	1295,0	1361,0	1385115	-	83,9
1300	II	02-79-913	79	17	565	139	1427	1320,0	70	8,0	1295,0	1361,0	1385115	168	66,0
1300	III	02-99-913	130	41	755	116	683	1320,0	70	8,0	1295,0	1361,0	1385115	210	152,7
1400	I	02-40-914	40	1	270	323	59838	1420,0	70	8,0	1395,0	1461,0	1601571	-	84,6
1400	I	02-66-914	66	2	330	194	16530	1420,0	70	8,0	1395,0	1461,0	1601571	-	90,3
1400	II	02-79-914	79	16	565	222	2793	1420,0	70	8,0	1395,0	1461,0	1601571	160	86,0
1400	III	02-99-914	130	38	755	124	746	1420,0	70	8,0	1395,0	1461,0	1601571	210	164,3

Standardausführung: **Balg: 1.4541, mehrlagig** Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
Anschweißenden: RSt37-2 weld ends: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541 internal sleeve: 1.4541
Zwischenrohr: Ausf. II - Balgmaterial intermediate pipe: model II - bellows material
Ausf. III - RSt37-2 model III - RSt37-2

Abgaskompensator PN 2,5 mit Anschweißenden

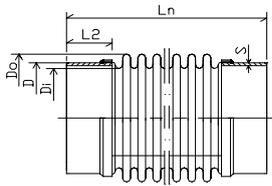
Exhaust expansion joint PN 2.5 with weld ends

Typ 200 - ohne Leitrohr

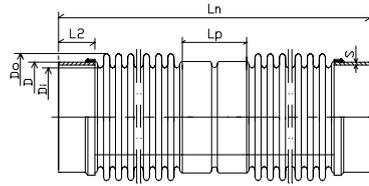
Typ 201 - mit Leitrohr

Type 200 - without internal sleeve

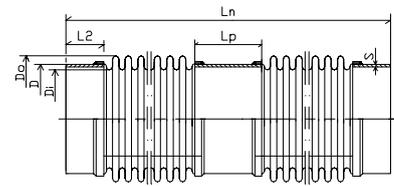
Type 201 - with internal sleeve



Ausf. I
Model I



Ausf. II
Model II



Ausf. III
Model III

Auslegungsdruck: 2,5 bar
Auslegungstemperatur: 550 ° C

Design pressure: 2,5 bar
Design temperature: 550 ° C

Bestellbeispiel: Abgaskompensator mit Anschweißenden, mit Leitrohr, DN 40, ax.: +/- 21 mm
Bestell-Nr.: 201-02-21-040

example: Exhaust expansion joint with weld ends and internal sleeve, DN 40, ax.: +/- 21 mm
order no.: 201-02-21-040

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order - no.	Bewegung movement		Bl L _n [mm]	Federrate Springrate		Anschweißenden weld ends			Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	L _p [mm]	Gewicht weight [kg]
			+/-AX	+/-LA		AX [N/mm]	LA [N/mm]	D [mm]	L ₂ [mm]	S [mm]					
			[mm]	[mm]											
1500	I	02-41-915	41	1	270	513	102164	1520,0	70	8,0	1495,0	1561,0	1833735	-	107,8
1500	I	02-66-915	66	2	330	207	20169	1520,0	70	8,0	1495,0	1561,0	1833735	-	106,2
1500	II	02-79-915	79	15	565	237	3302	1520,0	70	8,0	1495,0	1561,0	1833735	173	92,0
1500	III	02-99-915	130	36	755	132	906	1520,0	70	8,0	1495,0	1561,0	1833735	210	175,8
1600	I	02-41-916	41	1	270	545	123098	1620,0	70	8,0	1595,0	1661,0	2081606	-	114,8
1600	I	02-65-916	65	2	330	220	23596	1620,0	70	8,0	1595,0	1661,0	2081606	-	113,2
1600	II	02-78-916	78	14	565	251	3979	1620,0	70	8,0	1595,0	1661,0	2081606	170	92,0
1600	III	02-99-916	130	33	755	140	1096	1620,0	70	8,0	1595,0	1661,0	2081606	210	187,4
1700	I	02-41-917	41	1	270	456	117693	1720,0	70	8,0	1695,5	1768,5	2356056	-	132,2
1700	I	02-68-917	68	2	340	274	31561	1720,0	70	8,0	1695,5	1768,5	2356056	-	144
1700	II	02-78-917	78	14	590	266	4017	1720,0	70	8,0	1695,5	1768,5	2356056	173	105,0
1700	III	02-99-917	135	34	765	148	1244	1720,0	70	8,0	1695,5	1768,5	2356056	220	202,4
1800	I	02-41-918	41	0,9	270	481	138831	1820,0	70	8,0	1795,5	1868,5	2635972	-	140
1800	I	02-68-918	68	2	340	288	37261	1820,0	70	8,0	1795,5	1868,5	2635972	-	152,5
1800	II	02-78-918	78	13	595	291	4591	1820,0	70	8,0	1795,5	1868,5	2635972	173	110,0
1800	III	02-99-918	135	32	765	156	1467	1820,0	70	8,0	1795,5	1868,5	2635972	220	214,2
1900	I	02-41-919	41	0,9	270	506	162344	1920,0	70	8,0	1895,5	1968,5	2931596	-	164,3
1900	I	02-68-919	68	2	340	304	43572	1920,0	70	8,0	1895,5	1968,5	2931596	-	177,4
1900	II	02-78-919	78	13	595	295	5375	1920,0	70	8,0	1895,5	1968,5	2931596	173	117,0
1900	III	02-99-919	135	30	765	164	1716	1920,0	70	8,0	1895,5	1968,5	2931596	220	225,9
2000	I	02-41-920	41	0,5	270	531	188356	2020,0	70	8,0	1995,5	2068,5	3242928	-	172,9
2000	I	02-68-920	68	2	340	319	50553	2020,0	70	8,0	1995,5	2068,5	3242928	-	186,7
2000	II	02-78-920	78	12	590	309	6439	2020,0	70	8,0	1995,5	2068,5	3242928	173	123,0
2000	III	02-99-920	135	29	765	148	1712	2020,0	70	8,0	1995,5	2068,5	3242928	220	240,9
2100	I	02-41-921	41	0,5	270	555	216992	2120,0	70	8,0	2095,5	2168,5	3569968	-	197,7
2100	I	02-68-921	68	2	340	333	58239	2120,0	70	8,0	2095,5	2168,5	3569968	-	212,2
2100	II	02-78-921	78	11	590	277	6369	2120,0	70	8,0	2095,5	2168,5	3569968	185	132,0
2100	III	02-99-921	135	27	765	134	1709	2120,0	70	8,0	2095,5	2168,5	3569968	220	256,1
2200	I	02-41-922	41	0,5	275	769	310348	2220,0	70	8,0	2195,5	2268,5	3912715	-	218,9
2200	I	02-68-922	68	2	340	348	66618	2220,0	70	8,0	2195,5	2268,5	3912715	-	222,2
2200	II	02-78-922	78	11	590	232	5863	2220,0	70	8,0	2195,5	2268,5	3912715	186	140,0
2200	III	02-99-922	135	26	765	130	1826	2220,0	70	8,0	2195,5	2268,5	3912715	220	269,8

Standardausführung: **Balg: 1.4541, mehrlagig** Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
Anschweißenden: RSt37-2 weld ends: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541 internal sleeve: 1.4541
Zwischenrohr: Ausf. II - Balgmaterial intermediate pipe: model II - bellows material
Ausf. III - RSt37-2 model III - RSt37-2

Abgaskompensator PN 2,5 mit Flanschen

Exhaust expansion joint PN 2,5 with flanges

Typ 202 - mit Losflanschen

Type 202 - with loose flanges

Typ 203 - mit Losflanschen u. Leitrohr

Type 203 - with loose flanges and internal sleeve

Typ 204 - mit Festflanschen

Type 204 - with fixed flanges

Typ 205 - mit Festflanschen u. Leitrohr

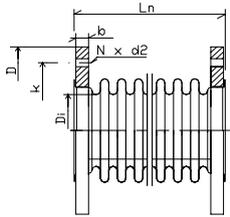
Type 205 - with fixed flanges and internal sleeve

Auslegungsdruck: 2,5 bar

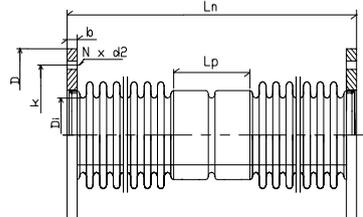
Design pressure: 2,5 bar

Auslegungstemperatur: 550 °C

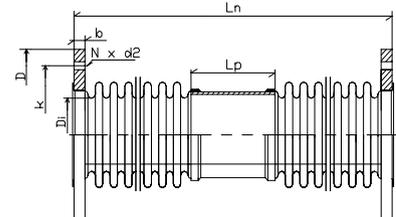
Design temperature: 550 °C



Ausf. I
Model I



Ausf. II
Model II



Ausf. III
Model III

Bestellbeispiel: Abgaskompensator mit Losflanschen, ohne Leitrohr DN 40, axial: +/- 21 mm

Bestell - Nr: 202-02-21-040

example:

Exhaust expansion joint with loose flanges, without internal sleeve DN 40, ax.: +/- 21 mm

Order-no.: 202-02-21-040

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement		Bl Ln	Federrate springrate		Flanschen gemäß DIN 86044. flanges acc. DIN 86044					Di	Balg/bellow effective area	Lp	Gewicht weight
			+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	b	k	N	d2				
			[mm]	[mm]												
40	I	02-15-040	15	9	125	69	27	150	16	110	4	18	39,6	1893	-	3,9
40	I	02-21-040	21	20	165	48	10	150	16	110	4	18	39,6	1839	-	3,9
40	II	02-30-040	21	45	275	47	3	150	16	110	4	18	39,6	1825	90	6,2
40	III	02-43-040	30	85	430	33	1	150	16	110	4	18	40,5	1893	190	4,6
50	I	02-16-050	16	8	130	77	46	165	18	125	4	18	51,7	2932	-	5,1
50	I	02-23-050	23	17	170	50	17	165	18	125	4	18	51,7	2932	-	5,2
50	II	02-32-050	23	42	275	32	4	165	18	125	4	18	51,7	2856	100	5,6
50	III	02-46-050	35	85	435	27	1	165	18	125	4	18	52,5	2932	170	6,4
65	I	02-16-065	16	5	110	81	127	185	18	145	4	18	67,7	4766	-	6,3
65	I	02-29-065	29	16	170	43	22	185	18	145	4	18	67,7	4766	-	6,4
65	II	02-54-065	20	42	275	41	6	185	18	145	4	18	67,7	4693	90	6,8
65	III	02-58-065	40	90	430	29	1	185	18	145	4	18	68,3	4766	185	7,8
80	I	02-19-080	19	6	130	76	76	200	20	160	8	18	78,9	6319	-	7,9
80	I	02-30-080	30	15	180	48	31	200	20	160	8	18	78,9	6319	-	8,1
80	II	02-38-080	38	60	340	34	4	200	20	160	8	18	78,9	6291	90	8,2
80	III	02-59-080	45	90	445	30	1	200	20	160	8	18	79,1	6319	180	9,6
100	I	02-18-100	18	3	105	73	330	220	20	180	8	18	104,4	10788	-	8,5
100	I	02-33-100	33	10	150	41	67	220	20	180	8	18	104,4	10788	-	8,7
100	II	02-36-100	36	42	290	37	9	220	20	180	8	18	104,4	10751	130	9,2
100	III	02-66-100	50	70	395	29	4	220	20	180	8	18	104,6	10788	155	11,2
125	I	02-16-125	16	2,5	115	148	966	250	22	210	8	18	129,5	16286	-	11,6
125	I	02-35-125	35	11	185	67	112	250	22	210	8	18	129,5	16128	-	12,1
125	II	02-32-125	32	30	285	77	39	250	22	210	8	18	129,5	16286	90	13
125	III	02-70-125	55	80	455	27	4	250	22	210	8	18	130,2	16286	210	14,8
150	I	02-23-150	23	4	140	127	624	285	22	240	8	22	154,1	22979	-	14,0
150	I	02-40-150	40	12	200	70	126	285	22	240	8	22	154,1	22979	-	14,5
150	II	02-45-150	45	46	340	53	25	285	22	240	8	22	154,1	22671	100	16
150	III	02-80-150	60	80	490	46	7	285	22	240	8	22	155,0	22979	210	19,0
175	I	02-22-175	22	3,5	145	139	907	315	24	270	8	22	179,5	30295	-	18
175	I	02-40-175	40	10	205	78	183	315	24	270	8	22	179,5	30295	-	18,6
175	II	02-44-175	44	40	345	100	48	315	24	270	8	22	179,5	29957	107	19,4
175	III	02-80-175	80	95	495	50	10	315	24	270	8	22	180,6	30295	210	24,2

Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
 Flansche: RSt37-2, DIN 86044
 Zwischenrohr: Ausf. II - Balgmaterial
 Ausf. III - RST37-2
 Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 flanges: RSt37-2, DIN 86044
 intermediate pipe: model II - bellows material
 model III - RST37-2
 internal sleeve: 1.4541

Abgaskompensator PN 2,5 mit Flanschen

Exhaust expansion joint PN 2,5 with flanges

Typ 202 - mit Losflanschen

Type 202 - with loose flanges

Typ 203 - mit Losflanschen u. Leitrohr

Type 203 - with loose flanges and internal sleeve

Typ 204 - mit Festflanschen

Type 204 - with fixed flanges

Typ 205 - mit Festflanschen u. Leitrohr

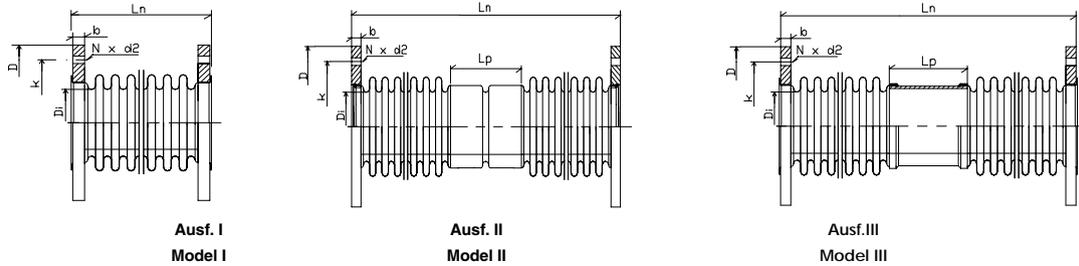
Type 205 - with fixed flanges and internal sleeve

Auslegungsdruck: 2,5 bar

Design pressure: 2,5 bar

Auslegungstemperatur: 550 °C

Design temperature: 550 °C



Bestellbeispiel: Abgaskompensator mit Losflanschen, ohne Leitrohr DN 40, axial: +/- 21 mm

Bestell - Nr: 202-02-21-040

example: Exhaust expansion joint with loose flanges, without internal sleeve DN 40, ax.: +/- 21 mm

Order-no.: 202-02-21-040

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement		Bl L _n	Federrate springrate		Flanschen gemäß DIN 86044. flanges acc. DIN 86044					Di	Balg/bellow effective area	L _p	Gewicht weight
			+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	b	k	N	d2				
200	I	02-25-200	25	3,5	125	128	1054	320	16	280	8	18	205,4	39022	-	11,3
200	I	02-44-200	44	10	185	71	219	320	16	280	8	18	205,4	39022	-	12,0
200	II	02-49-200	49	40	335	64	46	320	16	280	8	18	205,4	38777	100	13,3
200	III	02-88-200	70	80	475	40	12	320	16	280	8	18	206,1	39022	170	18,6
250	I	02-24-250	24	2,7	125	155	1970	375	16	335	12	18	259,4	60175	-	13,6
250	I	02-42-250	42	8	185	86	410	375	16	335	12	18	259,4	60175	-	14,5
250	II	02-47-250	47	30	335	77	85	375	16	335	12	18	259,4	59915	100	16,2
250	III	02-84-250	70	65	475	49	22	375	16	335	12	18	260,0	60175	170	24,6
300	I	02-25-300	25	2,5	125	155	2793	440	16	395	12	22	310,4	84857	-	13,9
300	I	02-45-300	45	7	180	86	607	440	16	395	12	22	310,4	84857	-	15,0
300	II	02-50-300	50	26	310	64	134	440	16	395	12	22	310,4	84599	80	21,2
300	III	02-90-300	80	65	475	43	32	440	16	395	12	22	310,9	84857	135	31,8
350	I	02-25-350	25	2	125	169	3659	490	16	445	12	22	342,4	102014	-	22,9
350	I	02-44-350	44	6	180	94	795	490	16	445	12	22	342,4	102014	-	24,1
350	II	02-50-350	50	24	310	71	176	490	16	445	12	22	342,4	101901	80	26,4
350	III	02-88-350	80	65	475	47	41	490	16	445	12	22	342,6	102014	135	38,7
400	I	02-38-400	38	3,5	145	93	1734	540	16	495	16	22	389,4	133446	-	25,8
400	I	02-65-400	65	10	220	52	364	540	16	495	16	22	389,4	133446	-	27,5
400	II	02-73-400	73	35	375	53	113	540	16	495	16	22	389,4	133446	105	30,8
400	III	02-99-400	100	70	550	43	33	540	16	495	16	22	389,4	133446	200	42,6
450	I	02-38-450	38	3	145	92	2183	595	16	550	16	22	440,4	169093	-	29,9
450	I	02-50-450	50	5	180	66	920	595	16	550	16	22	440,4	169093	-	30,9
450	II	02-71-450	71	30	380	59	153	595	16	550	16	22	440,4	169239	105	34,4
450	III	02-99-450	90	50	480	48	74	595	16	550	16	22	440,2	169093	130	48,8
500	I	02-32-500	32	2	130	153	5667	645	16	600	20	22	485,4	193766	-	31,3
500	I	02-73-500	73	9	230	66	631	645	16	600	20	22	485,4	193766	-	33,8
500	II	02-62-500	62	24	350	69	224	645	16	600	20	22	485,4	204442	115	36,2
500	III	02-99-500	110	70	575	43	47	645	16	600	20	22	485,8	193766	190	53,6
550	I	02-32-550	32	1,5	140	164	7321	703	20	650	20	22	536,4	247005	-	44,6
550	I	02-73-550	73	8	240	70	816	703	20	650	20	22	536,4	247005	-	47,4
550	II	02-62-550	62	22	360	74	284	703	20	650	20	22	536,4	247358	115	50
550	III	02-99-550	110	65	585	46	60	703	20	650	20	22	536,0	247005	190	69,2
600	I	02-36-600	36	2,5	170	225	7770	754	20	700	20	22	585,0	295706	-	50,5
600	I	02-68-600	68	7	230	76	1204	754	20	700	20	22	585,0	295706	-	51,1
600	II	02-72-600	72	31	440	78	228	754	20	700	20	22	585,0	296092	160	59,4
600	III	02-99-600	140	65	555	47	96	754	20	700	20	22	584,6	295706	135	81,6

Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
 Flansche: RSt37-2, DIN 86044
 Zwischenrohr: Ausf. II - Balgmaterial
 Ausf. III - RST37-2
 Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 flanges: RSt37-2, DIN 86044
 intermediate pipe: model II - bellows material
 model III - RST37-2
 internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Abgaskompensator PN 2,5 mit Flanschen

Exhaust expansion joint PN 2.5 with flanges

Typ 202 - mit Losflanschen

Type 202 - with loose flanges

Typ 203 - mit Losflanschen u. Leitrohr

Type 203 - with loose flanges and internal sleeve

Typ 204 - mit Festflanschen

Type 204 - with fixed flanges

Typ 205 - mit Festflanschen u. Leitrohr

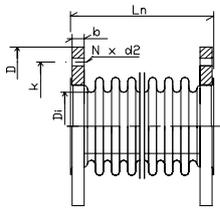
Type 205 - with fixed flanges and internal sleeve

Auslegungsdruck: 2,5 bar

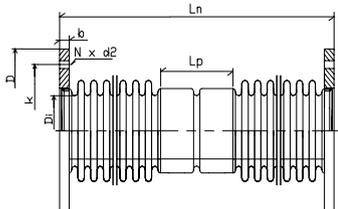
Design pressure: 2,5 bar

Auslegungstemperatur: 550 °C

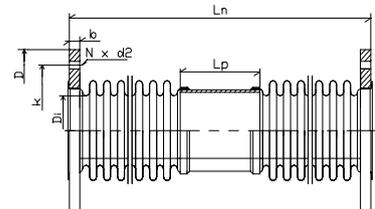
Design temperature: 550 °C



Ausf. I
Model I



Ausf. II
Model II



Ausf. III
Model III

Bestellbeispiel: Abgaskompensator mit Losflanschen, ohne Leitrohr DN 40, axial: +/- 21 mm

Bestell - Nr: 202-02-21-040

example:

Exhaust expansion joint with loose flanges, without internal sleeve DN 40, ax.: +/- 21 mm

Order-no.: 202-02-21-040

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement		Bl Ln [mm]	Federrate springrate		Flanschen gemäß DIN 86044. flanges acc. DIN 86044					Di [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	Lp [mm]	Gewicht weight [kg]
			+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	b	k	N	d2				
			[mm]	[mm]		[N/mm]	[N/mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[pcs]	[mm]				
700	I	02-41-700	41	2	170	174	8191	856	20	800	24	22	687,0	406020	-	58,5
700	I	02-63-700	63	5	230	105	2332	856	20	800	24	22	687,0	406020	-	61,5
700	II	02-79-700	79	31	465	88	296	856	20	800	24	22	687,0	407150	160	68,4
700	III	02-99-700	140	55	555	53	146	856	20	800	24	22	686,0	406020	135	84,5
800	I	02-41-800	41	2	170	196	11996	958	20	900	24	22	789,0	529391	-	66,5
800	I	02-66-800	66	5	230	118	3314	958	20	900	24	22	789,0	529391	-	70,0
800	II	02-79-800	79	27	465	98	434	958	20	900	24	22	789,0	530681	160	77,8
800	III	02-99-800	135	50	555	59	214	958	20	900	24	22	788,0	529391	135	107,0
900	I	02-41-900	41	1,5	170	217	16765	1010	20	1010	28	22	891,0	667654	-	74,3
900	I	02-66-900	66	4	230	130	4631	1010	20	1010	28	22	891,0	667654	-	78,0
900	II	02-79-900	79	25	465	109	622	1010	20	1010	28	22	891,0	670554	160	86,8
900	III	02-99-900	135	40	555	65	299	1010	20	1010	28	22	889	667654	135	120,6
1000	I	02-41-910	41	1,5	170	239	22707	1162	20	1110	32	22	993,0	823550	-	81,9
1000	I	02-66-910	66	4	230	144	6273	1162	20	1110	32	22	993,0	823550	-	86,0
1000	II	02-79-910	79	21	465	119	847	1162	20	1110	32	22	993,0	826770	160	95,8
1000	III	02-99-910	135	45	655	71	229	1162	20	1110	32	22	993	823550	235	133,2
1100	I	02-41-911	41	1,5	170	260	30052	1266	20	1210	32	22	1097,0	999328	-	90,1
1100	I	02-66-911	66	3	230	156	8301	1266	20	1210	32	22	1097,0	999328	-	94,7
1100	II	02-79-911	79	19	465	130	1117	1266	20	1210	32	22	1097,0	1002875	160	105,6
1100	III	02-99-911	135	45	655	72	281	1266	20	1210	32	22	1095,0	999328	235	147,2
1200	I	02-40-911	40	1	170	281	38451	1366	20	1310	36	22	1197,0	1 E+06	-	97,6
1200	I	02-66-912	66	3	230	169	10622	1366	20	1310	36	22	1197,0	1 E+06	-	102,5
1200	II	02-79-912	79	17	465	140	1429	1366	20	1310	36	22	1197,0	1188229	160	114,4
1200	III	02-99-912	135	45	655	78	360	1366	20	1310	36	22	1195,0	1184368	235	159,8
1300	I	02-40-913	40	1	170	302	48343	1466	20	1410	40	22	1297,0	1 E+06	-	105,0
1300	I	02-66-913	66	3	230	181	13355	1466	20	1410	40	22	1297,0	1 E+06	-	110,3
1300	II	02-79-913	79	16	465	151	1798	1466	20	1410	40	22	1297,0	1389291	160	123,2
1300	III	02-99-913	130	41	655	116	641	1466	20	1410	40	22	1295,0	1385115	225	195,4
1400	I	02-40-914	40	1	170	323	59838	1566	20	1510	40	22	1397,0	2 E+06	-	113,0
1400	I	02-66-914	66	2	230	194	16530	1566	20	1510	40	22	1397,0	2 E+06	-	118,7
1400	II	02-79-914	79	15	465	162	2226	1566	20	1510	40	22	1397,0	1606061	160	137,6
1400	III	02-99-914	130	38	655	123	792	1566	20	1510	40	22	1395,0	1601571	225	210,6

Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
 Flansche: Rst37-2, DIN 86044
 Zwischenrohr: Ausf. II - Balgmaterial
 Ausf. III - RST37-2
 Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 flanges: RSt37-2, DIN 86044
 intermediate pipe: model II - bellows material
 model III - RSt37-2
 internal sleeve: 1.4541

Abgaskompensator PN 2,5 mit Flanschen

Exhaust expansion joint PN 2.5 with flanges

Typ 202 - mit Losflanschen

Type 202 - with loose flanges

Typ 203 - mit Losflanschen u. Leitrohr

Type 203 - with loose flanges and internal sleeve

Typ 204 - mit Festflanschen

Type 204 - with fixed flanges

Typ 205 - mit Festflanschen u. Leitrohr

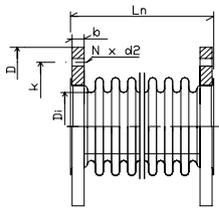
Type 205 - with fixed flanges and internal sleeve

Auslegungsdruck: 2,5 bar

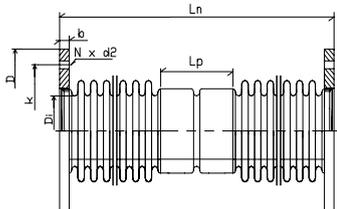
Design pressure: 2,5 bar

Auslegungstemperatur: 550 °C

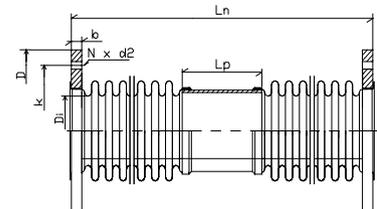
Design temperature: 550 ° C



**Ausf. I
Model I**



**Ausf. II
Model II**



**Ausf. III
Model III**

Bestellbeispiel: Abgaskompensator mit Losflanschen, ohne Leitrohr DN 40, axial: +/- 21 mm

Bestell - Nr: 202-02-21-040

example:

Exhaust expansion joint with loose flanges, without internal sleeve DN 40, ax.: +/- 21 mm

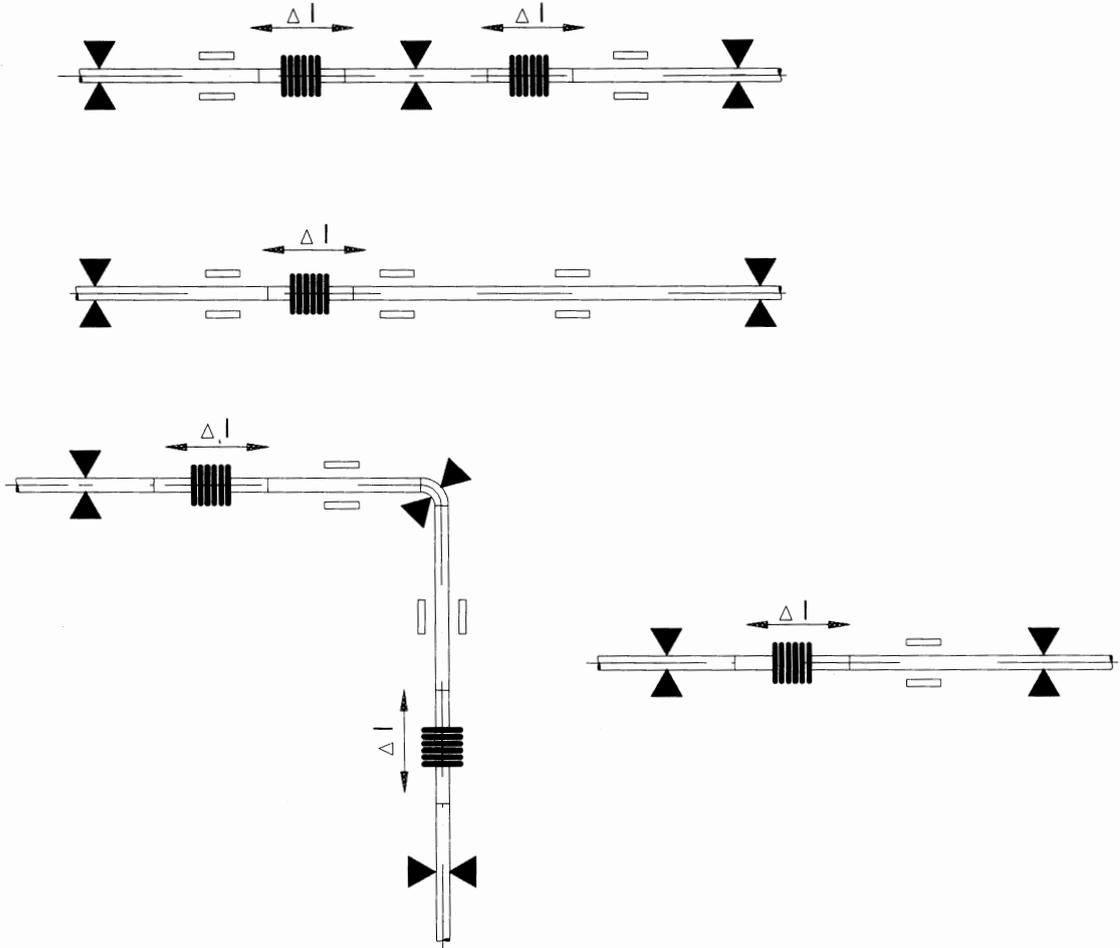
Order-no.: 202-02-21-040

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement		BI Ln	Federrate springrate		Flanschen gemäß DIN 86044. flanges acc. DIN 86044					Di	Balg/bellow effective area	Lp	Gewicht weight
			+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	b	k	N	d2				
			[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm]	[N/mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[pcs]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[mm]	[kg]
1500	I	02-41-915	41	1	170	513	102164	1666	20	1610	44	22	1497,0	2 E+06	-	128,1
1500	I	02-66-915	66	2	230	207	20169	1666	20	1610	44	22	1497,0	2 E+06	-	126,5
1500	II	02-79-915	79	14	465	172	2626	1666	20	1610	44	22	1497,0	1838538	160	141,4
1500	III	02-99-915	130	36	655	132	966	1666	20	1610	44	22	1495,0	1833735	225	224,2
1600	I	02-41-916	41	1	170	545	123098	1766	20	1710	48	22	1597,0	2 E+06	-	136,0
1600	I	02-65-916	65	2	230	220	23596	1766	20	1710	48	22	1597,0	2 E+06	-	134,3
1600	II	02-78-916	78	14	465	183	3169	1766	20	1710	48	22	1597,0	2086724	160	150,3
1600	III	02-99-916	130	33	655	139	1163	1766	20	1710	48	22	1595,0	2081606	225	247,2
1700	I	02-41-917	41	1	170	456	117693	1866	20	1810	48	22	1697,0	2 E+06	-	145,6
1700	I	02-68-917	68	2	240	274	31561	1866	20	1810	48	22	1697,0	2 E+06	-	157,4
1700	II	02-78-917	78	14	490	287	5599	1866	20	1810	48	22	1697,0	2356056	160	180,6
1700	III	02-99-917	135	34	665	148	1387	1866	20	1810	48	22	1695,5	2356056	235	266,2
1800	I	02-41-918	41	0,9	170	481	138831	1966	20	1910	52	22	1797,0	2 E+06	-	153,6
1800	I	02-68-918	68	2	240	288	37261	1966	20	1910	52	22	1797,0	2 E+06	-	166,1
1800	II	02-78-918	78	12	465	303	6611	1966	20	1910	52	22	1797,0	2635972	160	190,8
1800	III	02-99-918	135	32	665	155	1558	1966	20	1910	52	22	1795,5	2635972	235	281,1
1900	I	02-41-919	41	0,9	170	506	162344	2066	20	2010	56	22	1897,0	3 E+06	-	161,8
1900	I	02-68-919	68	2	240	304	43572	2066	20	2010	56	22	1897,0	3 E+06	-	174,9
1900	II	02-78-919	78	12	465	399	7737	2066	20	2010	56	22	1897,0	2931596	160	200,8
1900	III	02-99-919	135	30	665	164	1822	2066	20	2010	56	22	1895,5	2931596	235	296,4
2000	I	02-41-920	41	0,5	170	531	188356	2166	20	2110	56	22	1997,0	3 E+06	-	170,2
2000	I	02-68-920	68	2	240	319	50553	2166	20	2110	56	22	1997,0	3 E+06	-	184,0
2000	II	02-78-920	78	11	465	286	7701	2166	20	2110	56	22	1997,0	3242927	175	213,0
2000	III	02-99-921	135	29	665	147	1817	2166	20	2110	56	22	1995,5	3242928	235	360,8
2100	I	02-41-921	41	0,5	170	555	216992	2266	20	2210	60	22	2097,0	4 E+06	-	178,2
2100	I	02-68-921	68	2	240	333	58239	2266	20	2210	60	22	2097,0	4 E+06	-	192,7
2100	II	02-78-921	78	10	465	300	8875	2266	20	2210	60	22	2097,0	3569968	175	223,0
2100	III	02-99-921	135	27	665	144	1947	2266	20	2210	60	22	2095,5	3569968	235	378,2
2200	I	02-41-920	41	0,5	175	769	310348	2366	20	2310	64	22	2197,0	4 E+06	-	198,0
2200	I	02-68-922	68	2	240	348	66618	2366	20	2310	64	22	2197,0	4 E+06	-	201,3
2200	II	02-78-922	78	11	465	313	10162	2366	20	2310	64	22	2197,0	3912715	175	233
2200	III	02-99-922	135	26	665	164	2399	2366	20	2310	64	22	2195,5	3912715	235	396,0

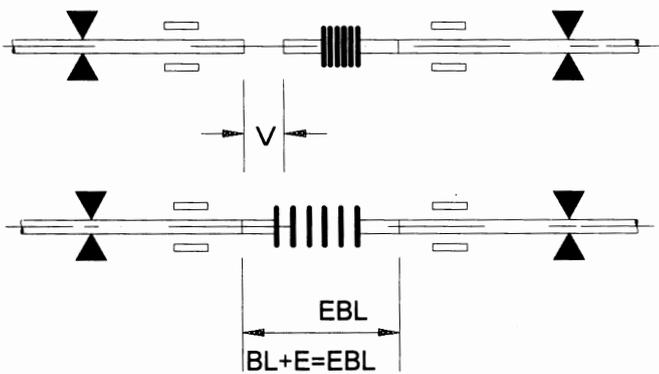
Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
 Flansche: RSt37-2, DIN 86044
 Zwischenrohr: Ausf. II - Balgmaterial
 Ausf. III - RST37-2
 Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 flanges: RSt37-2, DIN 86044
 intermediate pipe: model II - bellows material
 model III - RSt37-2
 internal sleeve: 1.4541

Montagebeispiele für Axialkompensatoren Installation Advice for Axial Expansion Joints



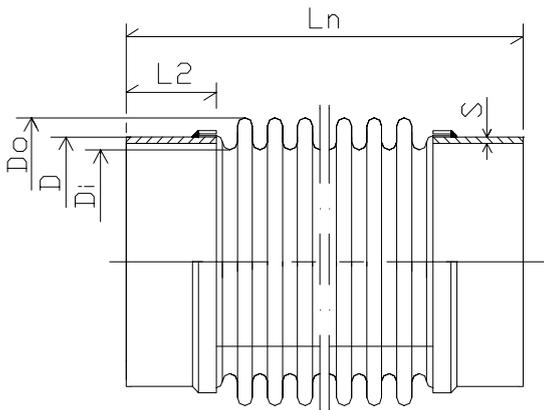
Vorspannung bei Montage Installation Prestressing



- BL = Baulänge / length
- EBL = Einbaulänge / installation length
- V = Vorspannung / prestressing
-  = Festpunkt / fixpoint
-  = Loslager / guide bearings
- Δl = Bewegung / movement

Axialkompensator PN 10/16 mit Anschweißenden, einwandige Ausführung

Axial expansion joint PN 10/16 with weld ends, with one ply



Typ 206 - mit Anschweißenden

Typ 207 - mit Anschweißenden und Leitrohr

Auslegungsdruck: DN 15 - 150 = 16 bar

DN 200 - 250 = 10 bar

Auslegungstemperatur: 20 ° C

Type 206 (formerly Type 200) - with weld ends

Type 207 (formerly Type 200-L) - with weld ends and internal sleeve

design pressure: DN 15 - 150 = 16 bar

DN 200 - 250 = 10 bar

design temperature: 20 ° C

Bestellbeispiel Axialkompensator mit Anschweißenden, einwandig inkl. Innenleitrohr, DN 15/PN16, ax.: +/- 12 mm

Bestell-Nr.: 207-16-12-015

example: Axial expansion joint with weld ends, 1 - ply, with internal sleeve, DN 15/PN16, ax.: +/- 12 mm

order-no.: 207-16-12-015

DN	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement			Type 206	Type 207	Federrate springrate			Anschweißenden weld ends			Di	Do	Balg/bellow effective area
		+/-AX	+/-LA	+/-ang.	BL Ln	BL Ln	AX	LA	Ang	D	L2	S			
		[mm]	[mm]	[°]	[mm]	[mm]	[N/mm]	[N/mm]	[Nm/°]	[mm]	[mm]	[mm]			
15	16-12-015	12	5	30	175	175	29	12	0,1	21,3	57	2	20	29	470
20	16-12-020	12	5	30	175	175	29	12	0,1	26,9	57	2,3	24	36	710
25	16-15-025	15	8	30	185	185	70	32	0,2	33,7	57	2,6	29	42	990
32	16-15-032	15	12	30	185	185	54	31	0,3	42,2	53	2,6	36	50	1450
40	16-15-040	15	12	30	190	190	71	46	0,6	48,3	50	2,6	46	60	2200
50	16-22-050	22,5	11	25	205	220	8	55	1,1	60,3	45	2,9	57	75	3420
65	16-22-065	22,5	11	25	230	240	72	55	1,3	76,1	55	2,9	70	90	5000
80	16-22-080	22,5	10	20	230	240	91	100	2,6	88,9	52	3,2	85	110	7450
100	16-22-100	22,5	10	20	230	255	79	116	3,3	114,3	50	3,6	105	133	11100
125	16-22-125	22,5	8	12	270	280	119	160	7,0	139,7	65	4	127	157	15900
150	16-32-150	32,5	8	12	270	315	162	303	14,0	168,3	52,5	4,5	157	190	23600
200	10-35-200	35	8	12	300	355	149	398	22,3	219,1	55	6,3	212	250	42000
250	10-35-250	35	8	12	300	355	153	494	33,0	273	55	6,3	258	300	61500

Standardausf.: Balg: 1.4541, einlagig

Anschweißenden: St35 oder St37

Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, one ply

weld ends: St35 or St37

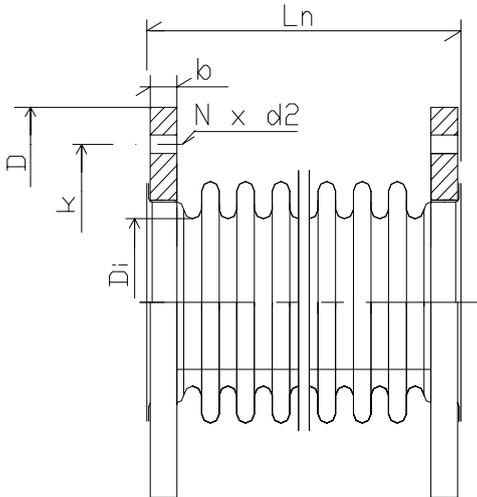
internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Axialkompensator PN 10/16 mit Losflanschen, einwandige Ausführung

Axial expansion joint PN10/16 with loose flanges, with one ply



Typ 208 - mit Losflanschen

Typ 209 - mit Losflanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: DN 15 - 150 = 16 bar

DN 200 - 250 = 10 bar

Auslegungstemperatur: 20 °C

Type 208 (formerly Type 230) - with loose flanges

Type 209 (formerly Type 230-L) - with loose flanges and internal sleeve

design pressure: DN 15 - 150 = 16 bar

DN 200 - 250 = 10 bar

design temperature: 20 °C

Bestellbeispiel: Axialkompensator mit Losflanschen, einwandig ohne Innenleitrohr, DN 15 /PN 10, ax.: +/- 12 mm

Bestell-Nr.: 208-16-12-015

example: Axial expansion joint with loose flanges, one ply, without internal sleeve, DN 15/PN 10, ax.: +/- 12 mm

order-no.: 208-16-12-015

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement			Bl L _n	Federrate springrate			Flanschen gemäß DIN PN10 flanges acc. DIN PN10					D _i	D _o	Balg/bellow effective area
		+/-AX	+/-LA	+/-ang		AX	LA	ang	D	b	k	N	d ₂			
		[mm]	[mm]	°	[mm]	[N/mm]	[N/mm]	[Nm/°]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]
15	10-12-015	12	5	30	100	26	9	0,1	95	14	65	4	14	20	29	470
20	10-12-020	12	5	30	100	26	9	0,1	105	16	75	4	14	24	36	710
25	10-15-025	15	8	30	105	64	24	0,2	115	16	85	4	14	29	42	990
32	10-15-032	15	12	30	120	54	23	0,3	140	16	100	4	18	36	50	1450
40	10-15-040	15	12	30	125	65	35	0,5	150	16	110	4	18	46	60	2200
50	10-22-050	22,5	11	25	150	75	41	1,0	165	18	125	4	18	57	75	3420
65	10-22-065	22,5	11	25	155	65	42	1,2	185	18	145	4	18	70	90	5000
80	10-22-080	22,5	10	20	165	82	72	2,3	200	20	160	8	18	85	110	7450
100	10-22-100	22,5	10	20	170	70	83	2,9	220	20	180	8	18	105	133	11100
125	10-22-125	22,5	8	12	185	107	119	6,3	250	20	210	8	18	127	157	15900
150	10-32-150	32,5	8	12	205	162	303	14,0	285	20	240	8	22	157	190	23600
200	10-35-200	35	8	12	235	149	398	23,2	340	22	295	8	22	212	250	42000
250	10-35-250	35	8	12	240	153	494	63,0	395	24	350	12	22	258	300	61500

Standardausf.: Balg: 1.4541, einlagig
 Flansche: RSt37-2 bzw. C22.8
 DN 15 - 150 = PN10/16
 DN 200 - 250 = PN 10
 Innenleitrohr: 1.4541

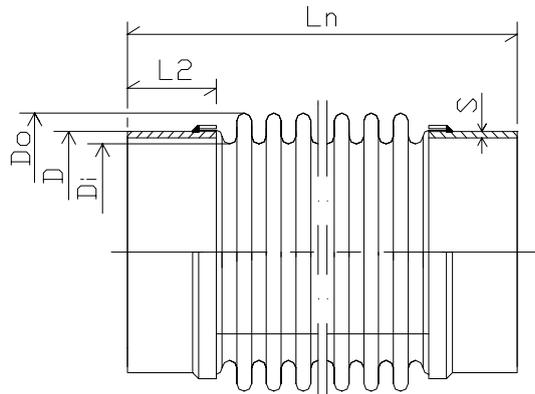
Standardtype: bellows: 1.4541, one ply
 flanges: RSt37-2 or C22.8
 DN 15 - 150 = PN10/16
 DN 200 - 250 = PN 10
 internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Axialkompensator PN 10 mit Anschweißenden

Axial expansion joint PN 10 with weld ends



Typ 210 - ohne Leitrohr

Typ 211 - mit Leitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 210 - without internal sleeve

Type 211 - with internal sleeve

design pressure: 10 bar

design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Axialkompensator mit Anschweißenden, inkl. Innenleitrohr, DN 40, ax.: +/- 13 mm

Bestell-Nr.: 211-10-13-040

example: Axial expansion joint with weld ends, with internal sleeve, DN 40, ax.: +/- 13 mm

order-no.: 211-10-13-040

DN	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement		BI L _n	Federrate springrate		Anschweißenden weld ends			D _i	D _o	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	L ₂	S				
		[mm]	[mm]										
40	10-13-040	13	7	160	135	83	48,3	40	2,6	40,5	57,7	1893	0,3
40	10-28-040	28	30	235	63	10	48,3	40	2,6	40,5	57,7	1893	0,5
50	10-14-050	14	6	160	150	141	60,3	40	2,9	52,5	59,7	2472	0,5
50	10-30-050	30	25	235	70	17	60,3	40	2,9	52,5	59,7	2472	0,6
65	10-18-065	18	6	160	123	193	76,1	40	3,2	68,3	87,5	4766	0,7
65	10-38-065	38	25	230	57	22	76,1	40	3,2	68,3	87,5	4766	0,9
80	10-22-080	22	8	180	183	237	88,9	40	3,2	79,1	100,9	6362	1,1
80	10-47-080	47	33	275	85	28	88,9	40	3,2	79,1	100,9	6362	1,5
100	10-22-100	22	6	175	169	407	114,3	40	3,6	104,6	130,2	10825	1,5
100	10-48-100	48	25	265	79	48	114,3	40	3,6	104,6	130,2	10825	2,0
125	10-25-125	25	5	170	161	595	139,7	40	3,6	130,2	157,8	16286	1,9
125	10-53-125	53	22	265	75	71	139,7	40	3,6	130,2	157,8	16286	2,7
150	10-25-150	25	4	195	193	974	168,3	50	4,0	155,0	186,6	22912	2,8
150	10-54-150	54	20	285	88	112	168,3	50	4,0	155,0	186,6	22912	3,6
175	10-25-175	25	4	195	212	1418	193,7	50	4,5	180,6	212,2	30295	3,7
175	10-54-175	54	17	285	97	163	193,7	50	4,5	180,6	212,2	30295	4,6
200	10-27-200	27	3	195	195	1703	219,1	50	4,5	206,1	239,7	39022	4,3
200	10-58-200	58	16	285	88	197	219,1	50	4,5	206,1	239,7	39022	5,3
250	10-26-250	26	3	195	236	3184	273,0	50	5,0	260,0	293,6	60176	5,8
250	10-66-250	66	17	315	91	229	273,0	50	5,0	260,0	293,6	60176	7,5
300	10-28-300	28	2	240	351	5941	323,9	70	6,0	311,1	347,5	85167	10,8
300	10-86-300	86	22	400	117	283	323,9	70	6,0	311,1	347,5	85167	17,9

Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig
Anschweißenden: St 35 bzw. RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
weld ends: St35 or RSt37-2
internal sleeve: 1.4541

Axialkompensator PN 10 mit Anschweißenden

Axial expansion joint PN 10 with weld ends

Typ 210 - ohne Leitrohr

Typ 211 - mit Leitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 210 - without internal sleeve

Type 211 - with internal sleeve

design pressure: 10 bar

design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Axialkompensator mit Anschweißenden, inkl. Innenleitrohr, DN 40, ax.: +/- 13 mm

Bestell-Nr.: 211-10-13-040

example: Axial expansion joint with weld ends, with internal sleeve, DN 40, ax.: +/- 13 mm

order-no.: 211-10-13-040

DN	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement		Bl Ln	Federrate springrate		Anschweißenden weld ends			Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	L2	S				
		[mm]	[mm]										
350	10-28-350	28	2	240	383	7773	355,6	70	6,0	342,8	379,2	102354	13,1
350	10-86-350	86	20	400	127	370	355,6	70	6,0	342,8	379,2	102354	20,7
400	10-37-400	37	4	265	284	4678	406,4	70	6,0	389,9	437,1	134289	17,2
400	10-96-400	96	22	430	109	335	406,4	70	6,0	389,9	437,1	134289	27,9
450	10-36-450	36	3	265	396	8492	457,2	70	6,0	440,5	489,5	169823	19,1
450	10-84-450	84	15	390	180	941	457,2	70	6,0	440,5	489,5	169823	30,2
500	10-50-500	50	5	305	385	5737	508,0	70	6,0	485,4	536,4	205004	22,0
500	10-99-500	110	23	465	175	657	508,0	70	6,0	485,4	536,4	205004	33,4
550	10-50-550	50	5	305	417	7500	558,0	70	6,0	536,4	587,4	247975	25,7
550	10-88-550	88	14	410	231	1504	558,0	70	6,0	536,4	587,4	247975	31,0
600	10-41-600	41	3	275	708	21727	609,6	70	6,0	585,6	645,6	297637	30,1
600	10-99-600	124	22	480	236	1170	609,6	70	6,0	585,6	645,6	297637	49,6
700	10-40-700	40	2	280	687	27818	711,0	70	8,0	687,5	756,5	409415	39,9
700	10-99-700	121	19	485	229	1503	711,0	70	8,0	687,5	756,5	409415	67,2
800	10-40-800	40	2	280	752	39600	813,0	70	8,0	789,5	858,5	533267	49,1
800	10-99-800	121	16	485	251	2140	813,0	70	8,0	789,5	858,5	533267	80,2
900	10-40-900	40	2	280	825	54690	914,0	70	8,0	890,5	959,5	672006	55,1
900	10-99-900	121	15	485	275	2955	914,0	70	8,0	890,5	959,5	672006	90,1
1000	10-40-910	40	2	280	901	73632	1016,0	70	8,0	992,5	1061,5	828382	61,3
1000	10-99-910	121	13	485	300	3979	1016,0	70	8,0	992,5	1061,5	828382	100,1

Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
Anschweißenden: St35 bzw. RSt37- 2, weld ends: St35 or RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541 internal sleeve: 1.4541

Axialkompensator PN 16 mit Anschweißenden

Axial expansion joint PN16 with weld ends

Typ 210 - ohne Leitrohr

Typ 211 - mit Leitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 210 - without internal sleeve

Type 211 - with internal sleeve

design pressure: 16 bar

design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel Axialkompensator mit Anschweißenden, inkl. Innenleitrohr, DN 40/PN16, ax.: +/- 11 mm

Bestell-Nr.: 211-16-11-040

example: Axial expansion joint with weld ends, with internal sleeve, DN 40/PN16, ax.: +/- 11 mm

order-no.: 211-16-11-040

DN	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement		BI Ln	Federrate springrate		Anschweißenden weld ends			Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	L2	S				
		[mm]	[mm]		[N/mm]	[N/mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
40	16-11-040	11	6	160	270	154	48,3	40	2,6	40,5	58,1	1909	0,4
40	16-24-040	24	26	240	126	18	48,3	40	2,6	40,5	58,1	1909	0,6
50	16-12-050	12	5	160	307	269	60,3	40	2,9	52,5	70,1	2951	0,6
50	16-25-050	25	25	240	143	32	60,3	40	2,9	52,5	70,1	2951	0,8
65	16-13-065	13	5	160	258	377	76,1	40	2,9	68,3	87,9	4791	0,8
65	16-29-065	29	20	240	120	44	76,1	40	2,9	68,3	87,9	4791	1,0
80	16-17-080	17	6	175	237	318	88,9	40	3,2	79,1	100,7	6348	1,1
80	16-37-080	37	26	270	111	37	88,9	40	3,2	79,1	100,7	6348	1,4
100	16-15-100	15	3	150	237	1004	114,3	40	3,6	104,6	130,2	10825	1,3
100	16-40-100	40	18	245	91	72	114,3	40	3,6	104,6	130,2	10825	1,9
125	16-18-125	18	3	155	341	1945	139,7	40	4,0	130,2	158,6	16377	2,1
125	16-55-125	55	25	275	113	93	139,7	40	4,0	130,2	158,6	16377	3,5
150	16-25-150	25	5	200	298	1368	168,3	50	4,5	155,0	187,4	23020	3,3
150	16-55-150	55	21	295	136	158	168,3	50	4,5	155,0	187,4	23020	4,5
175	16-25-175	25	4	200	326	2057	193,7	50	5,6	180,6	213,0	30419	4,2
175	16-55-175	55	18	295	148	227	193,7	50	5,6	180,6	213,0	30419	5,6
200	16-28-200	28	4	205	404	2907	219,1	50	5,6	206,1	241,3	39303	5,5
200	16-62-200	62	18	305	183	335	219,1	50	5,6	206,1	241,3	39303	7,8
250	16-28-250	28	3	205	473	5223	273,0	50	6,3	260,2	295,4	60611	7,5
250	16-73-250	73	20	340	181	375	273,0	50	6,3	260,2	295,4	60611	11,1
300	16-29-300	29	3	245	467	7177	323,9	70	8,0	311,2	348,4	85426	11,9
300	16-87-300	87	24	415	155	341	323,9	70	8,0	311,2	348,4	85426	21,2

Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
Anschweißenden: St35 bzw. RSt37-2 weldends: St35 or RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541 internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Axialkompensator PN 16 mit Anschweißenden

Axial expansion joint PN16 with weld ends

Typ 210 - ohne Leitrohr

Typ 211 - mit Leitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 210 - without internal sleeve

Type 211 - with internal sleeve

design pressure: 16 bar

design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Axialkompensator mit Anschweißenden, inkl. Innenleitrohr, DN 40/PN16, ax.: +/- 11 mm

Bestell-Nr.: 211-16-11-040

example: Axial expansion joint with weld ends, with internal sleeve, DN 40/PN16, ax.: +/- 11 mm

order-no.: 211-16-11-040

DN	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement		BI Ln	Federrate springrate		Anschweißenden weld ends			Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	L2	S				
		[mm]	[mm]		[N/mm]	[N/mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
350	16-29-350	29	2	245	508	9370	355,6	70	8,0	343,0	380,2	102694	14,2
350	16-85-350	85	22	415	169	445	355,6	70	8,0	343,0	380,2	102694	24,4
400	16-37-400	37	4	275	437	6024	406,4	70	8,0	390,4	439,2	135135	20,5
400	16-97-400	97	24	455	168	445	406,4	70	8,0	390,4	439,2	135135	36,4
450	16-37-450	37	3	275	657	11374	457,2	70	8,0	441,2	492,2	171067	23,8
450	16-81-450	81	15	410	299	1347	457,2	70	8,0	441,2	492,2	171067	42,1
500	16-52-500	52	6	315	660	8569	508,0	70	8,0	486,2	539,2	206451	27,4
500	16-99-500	115	25	485	300	1000	508,0	70	8,0	486,2	539,2	206451	46,5
550	16-52-550	52	5	315	703	11028	559,0	70	10,0	537,3	590,3	249655	31,9
550	16-90-550	90	16	430	391	2216	559,0	70	10,0	537,3	590,3	249655	40,8
600	16-41-600	41	2	285	1103	30348	609,6	70	10,0	586,6	648,6	299574	36,4
600	16-125-600	125	24	500	368	1630	609,6	70	10,0	586,6	648,6	299574	65,4
700	16-40-700	40	2	290	1153	39696	711,0	70	10,0	688,0	760,0	411687	51,7
700	16-122-700	122	21	520	384	2140	711,0	70	10,0	688,0	760,0	411687	94,9
800	16-40-800	40	2	290	1247	55799	813,0	70	10,0	790,0	862,0	535858	62,5
800	16-99-800	122	18	520	416	3008	813,0	70	10,0	790,0	862,0	535858	111,7
900	16-40-900	40	2	290	1342	75585	914,0	70	10,0	891,0	963,0	674915	70,2
900	16-99-900	122	16	520	447	4075	914,0	70	10,0	891,0	963,0	674915	125,4
1000	16-40-910	40	2	290	1446	100206	1016,0	70	10,0	993,0	1065,0	831612	78,0
1000	16-99-910	122	14	520	482	5402	1016,0	70	10,0	993,0	1065,0	831612	139,2

Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply

Anschweißenden: St35 bzw. RSt37-2, weldends: St35 or RSt37-2

Innenleitrohr: 1.4541 internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Axialkompensator PN 25 mit Anschweißenden

Axial expansion joint PN25 with weld ends

Typ 210 - ohne Leitrohr
Typ 211 - mit Leitrohr

Auslegungsdruck: 25 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 210 - without internal sleeve
Type 211 - with internal sleeve

design pressure: 25 bar
design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel:

Bestell-Nr.: 211-25-09-040

example:

order-no.: 211-25-09-040

DN	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement		BI Ln	Federrate springrate		Anschweißenden weld ends			Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	L2	S				
		[mm]	[mm]		[N/mm]	[N/mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
40	25-09-040	9	3	140	189	205	48,3	40	2,6	40,5	57,7	1893	0,3
40	25-25-040	16	10	180	105	41	48,3	40	2,6	40,5	57,7	1893	0,4
50	25-10-050	10	4	140	217	324	60,3	40	2,9	52,5	70,3	2961	0,5
50	25-26-050	26	20	230	130	36	60,3	40	2,9	52,5	70,3	2961	0,8
65	25-12-065	12	3	145	269	667	76,1	40	2,9	68,3	88,1	4803	0,7
65	25-27-065	27	14	210	122	76	76,1	40	2,9	68,3	88,1	4803	1,0
80	25-12-080	12	3	155	332	787	88,9	40	3,2	79,1	100,7	6348	1,0
80	25-26-080	26	14	230	151	90	88,9	40	3,2	79,1	100,7	6348	1,2
100	25-16-100	16	3	160	366	1364	114,3	40	3,6	104,6	131,0	10899	1,6
100	25-35-100	35	14	240	167	157	114,3	40	3,6	104,6	131,0	10899	2,2
125	25-16-125	16	3	160	425	2335	139,7	40	4,0	130,2	156,6	16151	2,1
125	25-40-125	40	16	260	163	167	139,7	40	4,0	130,2	156,6	16151	3,1
150	25-23-150	23	5	205	499	1992	168,3	50	4,5	155,0	186,2	22859	3,7
150	25-50-150	50	20	310	227	228	168,3	50	4,5	155,0	186,2	22859	5,2
175	25-23-175	23	4	205	540	2841	193,7	50	5,6	180,6	211,8	30233	4,7
175	25-50-175	50	18	310	245	325	193,7	50	5,6	180,6	211,8	30233	6,4
200	25-28-200	28	4	210	518	3406	219,1	50	6,3	206,2	242,2	39479	6,7
200	25-63-200	63	20	320	235	382	219,1	50	6,3	206,2	242,2	39479	9,4
250	25-28-250	28	3	210	599	5911	273,0	50	7,1	260,3	296,3	60830	8,8
250	25-60-250	60	16	325	272	678	273,0	50	7,1	260,3	296,3	60830	12,3
300	25-24-300	24	2	250	872	12247	323,9	70	8,0	311,2	349,2	85634	13,9
300	25-42-300	42	8	320	484	2469	323,9	70	8,0	311,2	349,2	85634	16,7
350	25-23-350	23	2	250	949	15989	355,6	70	8,0	343,0	381,0	102922	15,3
350	25-42-350	42	7	320	527	3224	355,6	70	8,0	343,0	381,0	102922	18,4
400	25-40-400	23	1,8	235	1335	37309	406,4	70	10,0	390,4	440,4	135526	22,2
400	25-68-400	40	2	285	801	10019	406,4	70	10,0	390,4	440,4	135526	24,0
450	25-39-450	23	1,6	240	1532	50296	457,2	70	10,0	441,5	494,5	172021	27,0
450	25-71-450	40	4	290	919	13508	457,2	70	10,0	441,5	494,5	172021	29,7
500	25-54-500	32	2,6	265	1593	40711	508,0	70	10,0	486,5	541,5	207499	30,7
500	25-75-500	54	6	325	956	10907	508,0	70	10,0	486,5	541,5	207499	36,6
550	25-53-550	32	2,4	265	1686	52034	559,0	70	10,0	537,8	592,8	250985	33,8
550	25-75-550	53	6	330	1012	13941	559,0	70	10,0	537,8	592,8	250985	40,3
600	25-70-600	42	3,5	295	1765	41568	609,0	70	12,0	586,6	651,6	301031	52,1
600	25-98-600	70	8	485	1058	11127	609,0	70	12,0	586,6	651,6	301031	61,3

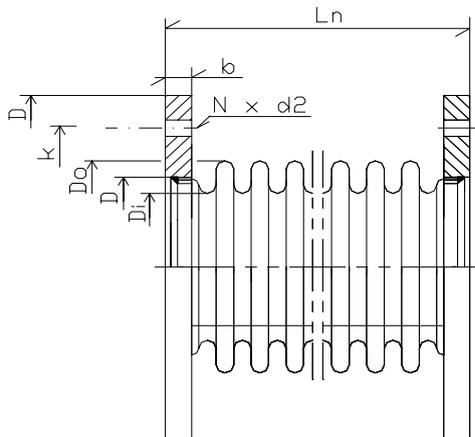
Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
Anschweißenden: St35 bzw. RSt37-2 weld ends: St35 or RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541 internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Axialkompensator PN 10 mit Flanschen

Axial expansion joint PN10 with flanges



- Typ 212 - mit Losflanschen ohne Leitrohr
- Typ 213 - mit Losflanschen und Leitrohr
- Typ 214 - mit Festflanschen ohne Leitrohr
- Typ 215 - mit Festflanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 212 - with loose flanges, without internal sleeve

Type 213 - with loose flanges and internal sleeve

Type 214 - with fixed flanges, without internal sleeve

Type 215 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 10 bar

design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Axialkompensator mit Losflanschen, ohne Innenleitrohr, DN 40/PN 10, ax.: +/- 13 mm

Bestell-Nr.: 212-10-13-040

example: Axial expansion joint with loose flanges, without internal sleeve, DN 40/PN 10, ax.: +/- 13 mm

order-no.: 212-10-13-040

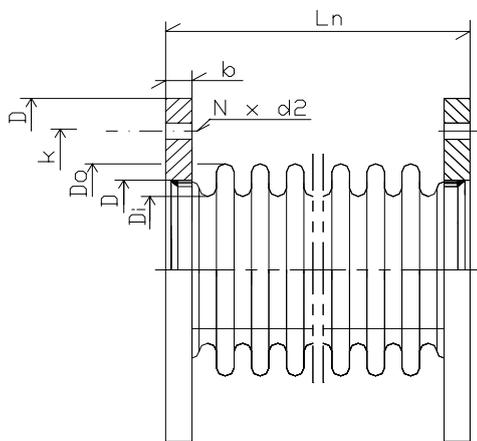
DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement		BI Ln	Federrate springrate		Flanschen gemäß DIN 2576 flanges acc. DIN 2576					Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	b	k	N	d2				
		[mm]	[mm]												
40	10-13-040	13	7	110	135	83	150	16	110	4	18	40,5	57,7	1893	3,8
40	10-28-040	28	30	185	63	10	150	16	110	4	18	40,5	57,7	1893	4,0
50	10-14-050	14	6	115	150	141	165	18	125	4	18	52,5	59,7	2472	5,1
50	10-30-050	30	25	190	70	17	165	18	125	4	18	52,5	59,7	2472	5,2
65	10-18-065	18	6	115	123	193	185	18	145	4	18	68,3	87,5	4766	6,3
65	10-38-065	38	25	185	57	22	185	18	145	4	18	68,3	87,5	4766	6,5
80	10-22-080	22	8	140	183	237	200	20	160	8	18	79,1	100,9	6362	8,1
80	10-47-080	47	33	235	85	28	200	20	160	8	18	79,1	100,9	6362	8,5
100	10-22-100	22	6	135	169	407	220	20	180	8	18	104,6	130,2	10825	8,8
100	10-48-100	48	25	225	79	48	220	20	180	8	18	104,6	130,2	10825	9,3
125	10-25-125	25	5	135	161	595	250	22	210	8	18	130,2	157,8	16286	11,7
125	10-53-125	53	22	230	75	71	250	22	210	8	18	130,2	157,8	16286	12,5
150	10-25-150	25	4	140	193	974	285	22	240	8	22	155,0	186,6	22912	14,0
150	10-54-150	54	20	230	88	112	285	22	240	8	22	155,0	186,6	22912	14,8
175	10-25-175	25	4	145	212	1418	315	24	270	8	22	180,6	212,2	30295	18,0
175	10-54-175	54	17	235	97	163	315	24	270	8	22	180,6	212,2	30295	18,9
200	10-27-200	27	3	145	195	1703	340	24	295	8	22	206,1	239,7	39022	19,9
200	10-58-200	58	16	235	88	197	340	24	295	8	22	206,1	239,7	39022	20,9
250	10-26-250	26	3	145	236	3184	395	26	350	12	22	260,0	293,6	60176	25,4
250	10-66-250	66	17	265	91	229	395	26	350	12	22	260,0	293,6	60176	27,1
300	10-28-300	28	2	150	351	5941	445	26	400	12	22	311,1	347,5	85167	30,5
300	10-86-300	86	22	310	117	283	445	26	400	12	22	311,1	347,5	85167	37,6
350	10-28-350	28	2	155	383	7773	505	28	460	16	22	342,8	379,2	102354	44,5
350	10-86-350	86	20	315	127	370	505	28	460	16	22	342,8	379,2	102354	52,1
400	10-37-400	37	4	190	284	4678	565	32	515	16	26	389,9	437,1	134289	61,8
400	10-96-400	96	22	355	109	335	565	32	515	16	26	389,9	437,1	134289	72,5
450	10-36-450	36	3	200	396	8492	615	38	565	20	26	440,5	489,5	169823	77,7
450	10-84-450	84	15	325	180	941	615	38	565	20	26	440,5	489,5	169823	88,8
500	10-50-500	50	5	240	385	5737	670	38	620	20	26	485,4	536,4	205004	90,1
500	10-99-500	110	23	400	175	657	670	38	620	20	26	485,4	536,4	205004	101,5

Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig
 Flansche: RSt37-2, DIN PN10
 Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 flanges: RSt37-2 acc. DIN PN10
 internal sleeve 1.4541

Axialkompensator PN16 mit Flanschen

Axial expansion joint PN 16 with flanges



Typ 212 - mit Losflanschen ohne Leitrohr
Typ 213 - mit Losflanschen und Leitrohr
Typ 214 - mit Festflanschen ohne Leitrohr
Typ 215 - mit Festflanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 212 - with loose flanges, without internal sleeve
 Type 213 - with loose flanges and internal sleeve
 Type 214 - with fixed flanges, without internal sleeve
 Type 215 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 16 bar
 design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Axialkompensator mit Losflanschen, ohne Innenleitrohr, DN 40/PN 16, ax.: +/- 11 mm
Bestell-Nr.: 212-16-11-040

example: Axial expansion joint with loose flanges, without internal sleeve, DN 40/PN 16, ax.: +/- 11 mm
 order-no.: 212-16-11-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement		Bl Ln	Federrate springrate		Flanschen gemäß DIN 2576 flanges acc. DIN 2576					Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	b	k	N	d2				
		[mm]	[mm]												
40	16-11-040	11	6	110	270	154	150	16	110	4	18	40,5	58,1	1909	3,9
40	16-24-040	24	26	190	126	18	150	16	110	4	18	40,5	58,1	1909	4,1
50	16-12-050	12	5	115	307	269	165	18	125	4	18	52,5	70,1	2951	5,2
50	16-25-050	25	25	195	143	32	165	18	125	4	18	52,5	70,1	2951	5,4
65	16-13-065	13	5	115	258	377	185	18	145	4	18	68,3	87,9	4791	6,4
65	16-29-065	29	20	195	120	44	185	18	145	4	18	68,3	87,9	4791	6,6
80	16-17-080	17	6	135	237	318	200	20	160	8	18	79,1	100,7	6348	8,1
80	16-37-080	37	26	230	111	37	200	20	160	8	18	79,1	100,7	6348	8,4
100	16-15-100	15	3	110	237	1004	220	20	180	8	18	104,6	130,2	10825	8,6
100	16-40-100	40	18	205	91	72	220	20	180	8	18	104,6	130,2	10825	9,2
125	16-18-125	18	3	120	341	1945	250	22	210	8	18	130,2	158,6	16377	11,9
125	16-55-125	55	25	240	113	93	250	22	210	8	18	130,2	158,6	16377	13,3
150	16-25-150	25	5	145	298	1368	285	22	240	8	22	155,0	187,4	23020	14,5
150	16-55-150	55	21	240	136	158	285	22	240	8	22	155,0	187,4	23020	15,7

Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

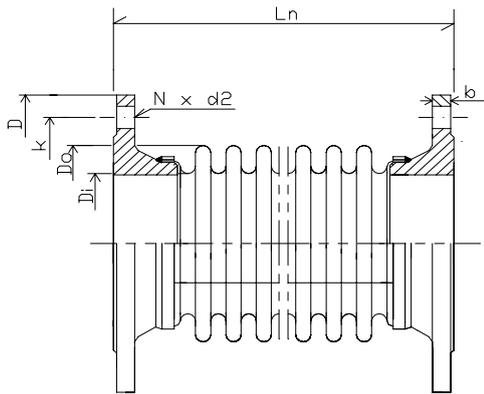
Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
flanges: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Axialkompensator PN 10 mit Vorschweißflanschen

Axial expansion joint PN 10 with welded neck flanges



Typ 216 - mit V - Flanschen ohne Leitrohr
Typ 217 - mit V - Flanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 216 - with weldneck flanges without internal sleeve

Type 217 - with welded neck flanges and internal sleeve

design pressure: 10 bar

design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Axialkompensator mit V - Flanschen, ohne Innenleitrohr, DN 600/PN 10, ax.: +/- 41 mm

Bestell-Nr.: 216-10-41-600

example: Axial expansion joint with welded neck flanges, without internal sleeve, DN 600/PN 10, ax.: +/- 41 mm

order-no.: 216-10-41-600

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement		BI L _n	Federrate springrate		Flanschen gemäß DIN 2632 flanges acc. DIN 2632					D _i	D _o	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	b	k	N	d ₂				
		[mm]	[mm]		[N/mm]	[N/mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
600	10-41-600	41	3	295	1012	31039	780	28	725	20	30	585,6	645,6	297637	99,7
600	10-99-600	124	22	500	337	1672	780	28	725	20	30	585,6	645,6	297637	120,2
700	10-40-700	40	2	300	982	39740	895	30	840	24	30	687,5	756,5	409415	143,0
700	10-99-700	121	19	505	327	2147	895	30	840	24	30	687,5	756,5	409415	170,3
800	10-40-800	40	2	320	1074	56571	1015	32	950	24	33	789,5	858,5	533267	189,0
800	10-99-800	121	16	525	358	3057	1015	32	950	24	33	789,5	858,5	533267	220,1
900	10-40-900	40	2	330	1178	78128	1115	34	1050	28	33	890,5	959,5	672006	220,3
900	10-99-900	121	15	535	393	4221	1115	34	1050	28	33	890,5	959,5	672006	255,3
1000	10-40-910	40	1	330	1287	105188	1230	34	1160	28	36	992,5	1061,5	828382	255,9
1000	10-99-910	121	13	535	429	5684	1230	34	1160	28	36	992,5	1061,5	828382	294,7

Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig

Flansche: RSt37-2

Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply

flanges: RSt37-2

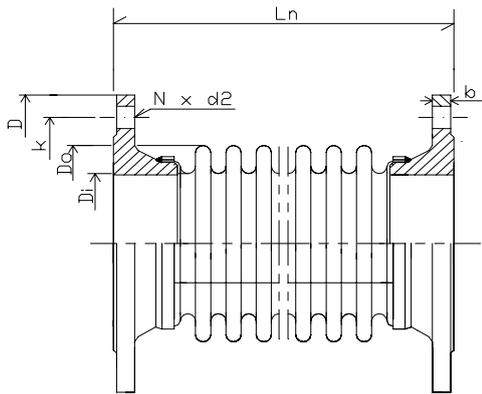
internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Axialkompensator PN 16 mit Vorschweißflanschen

Axial expansion joint PN 16 with welded neck flanges



Typ 216 - mit V - Flanschen ohne Leitrohr
Typ 217 - mit V - Flanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 216 - with welded neck flanges, without internal sleeve

Type 217 - with welded neck flanges and internal sleeve

design pressure: 16 bar

design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Axialkompensator mit V - Flanschen, ohne Innenleitrohr, DN 200/PN 16, ax.: +/- 28 mm

Bestell-Nr.: 216-16-28-200

example: Axial expansion joint with welded neck flanges, without internal sleeve, DN 200/PN 16, ax.: +/- 28 mm

order-no.: 216-16-28-200

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement		Bl L _n	Federrate springrate		Flanschen gemäß DIN 2633 flanges acc. DIN 2633					D _i	D _o	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	b	k	N	d2				
		[mm]	[mm]												
200	16-28-200	28	4	230	404	2907	340	24	295	12	22	206,1	241,3	39303	24,5
200	16-62-200	62	18	330	183	335	340	24	295	12	22	206,1	241,3	39303	26,8
250	16-28-250	28	3	245	473	5223	405	26	355	12	26	260,2	295,4	60611	34,5
250	16-73-250	73	20	380	181	375	405	26	355	12	26	260,2	295,4	60611	38,1
300	16-29-300	29	3	260	467	7177	460	28	410	12	26	311,2	348,4	85426	48,0
300	16-87-300	87	24	430	155	341	460	28	410	12	26	311,2	348,4	85426	57,3
350	16-29-350	29	2	270	508	9370	520	30	470	16	26	343,0	380,2	102694	66,8
350	16-85-350	85	22	440	169	445	520	30	470	16	26	343,0	380,2	102694	77,0
400	16-37-400	37	4	305	437	6024	580	32	525	16	30	390,4	439,2	135135	87,9
400	16-97-400	97	24	485	168	445	580	32	525	16	30	390,4	439,2	135135	103,8
500	16-52-500	52	6	355	660	8569	715	34	650	20	33	486,2	539,2	206451	135,3
500	16-99-500	115	25	525	300	1000	715	34	650	20	33	486,2	539,2	206451	154,4
600	16-41-600	41	2	335	1103	30348	840	36	770	20	36	586,6	648,6	299574	168,6
600	16-99-600	125	24	550	368	1630	840	36	770	20	36	586,6	648,6	299574	197,6
700	16-40-700	40	2	350	1153	39696	910	36	840	24	36	688,0	760,0	411687	184,0
700	16-99-700	122	21	580	384	2140	910	36	840	24	36	688,0	760,0	411687	227,2
800	16-40-800	40	2	360	1247	55799	1025	38	950	24	39	790,0	862,0	535858	236,2
800	16-99-800	122	18	590	416	3008	1025	38	950	24	39	790,0	862,0	535858	285,4
900	16-40-900	40	2	370	1342	75585	1125	40	1050	28	39	891,0	963,0	674915	282,4
900	16-99-900	122	16	600	447	4075	1125	40	1050	28	39	891,0	963,0	674915	337,6
1000	16-40-910	40	2	390	1446	100206	1255	42	1170	28	42	993,0	1065,0	831612	366,6
1000	16-99-910	122	14	620	482	5402	1255	42	1170	28	42	993,0	1065,0	831612	427,8

Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig

Flansche: RSt37-2

Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply

flanges: RSt37-2

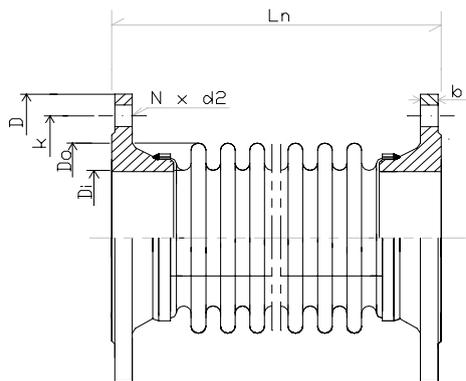
internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Axialkompensator PN 25 mit Vorschweißflanschen

Axial expansion joint PN 25 with welded neck flanges



Typ 216 - mit V - Flanschen ohne Leitrohr

Typ 217 - mit V - Flanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: 25 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 216 - with welded neck flanges, without internal sleeve

Type 217 - with welded neck flanges and internal sleeve

design pressure: 25 bar

design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Axialkompensator mit V - Flanschen, ohne Innenleitrohr, DN 40/PN 25, ax.: +/- 9 mm

Bestell-Nr.: 216-25-09-040

example: Axial expansion joint with welded neck flanges without internal sleeve, DN 40/PN25, axial +/- 9 mm

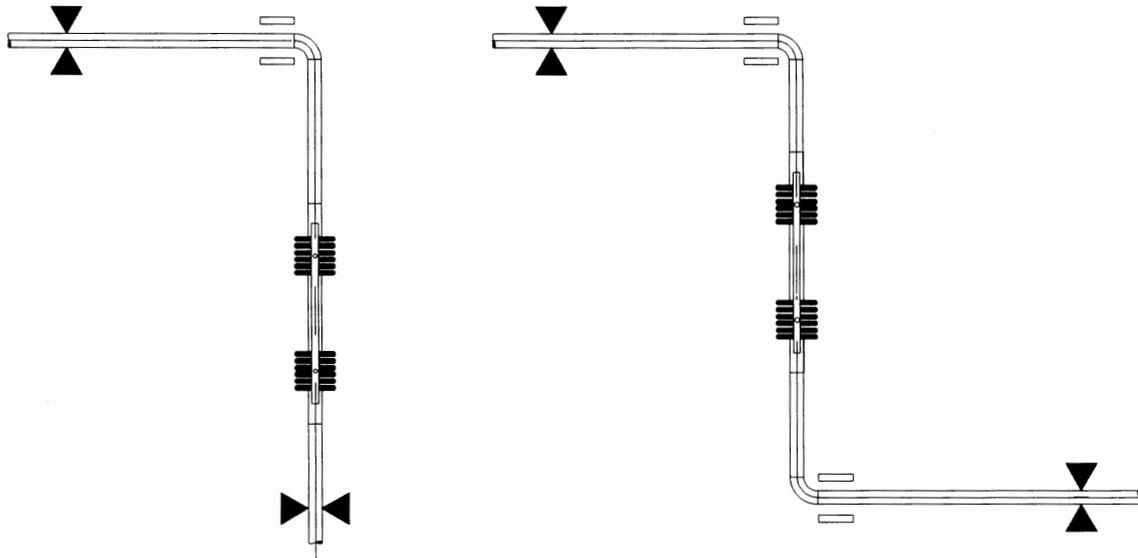
order-no.: 216-25-09-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement		Bl L _n	Federrate springrate		Flanschen gemäß DIN 2634 flanges acc. DIN 2634					Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+/-AX	+/-LA		AX	LA	D	b	k	N	d2				
		[mm]	[mm]												
40	25-09-040	9	3	150	189	205	150	18	110	4	18	40,5	57,7	1893	4,8
40	25-25-040	25	10	185	105	41	150	18	110	4	18	40,5	57,7	1893	4,9
50	25-10-050	10	4	155	339	507	165	20	125	4	18	52,5	70,3	2961	5,8
50	25-26-050	26	20	240	130	36	165	20	125	4	18	52,5	70,3	2961	6,1
65	25-12-065	12	3	165	269	667	185	22	145	8	18	68,3	88,1	4803	7,8
65	25-27-065	27	14	225	122	76	185	22	145	8	18	68,3	88,1	4803	8,1
80	25-12-080	12	3	190	332	787	200	24	160	8	18	79,1	100,7	6348	9,9
80	25-26-080	26	14	265	151	90	200	24	160	8	18	79,1	100,7	6348	10,1
100	25-16-100	16	3	205	366	1364	235	24	190	8	22	104,6	131,0	10899	13,8
100	25-35-100	35	14	280	167	157	235	24	190	8	22	104,6	131,0	10899	14,4
125	25-16-125	16	3	210	425	2335	270	26	220	8	26	130,2	156,6	16151	19,1
125	25-40-125	40	16	310	163	167	270	26	220	8	26	130,2	156,6	16151	20,1
150	25-23-150	23	5	255	499	1992	300	28	250	8	26	155,0	186,2	22859	25,4
150	25-50-150	50	20	360	227	228	300	28	250	8	26	155,0	186,2	22859	26,9
175	25-23-175	23	4	255	540	2841	330	28	280	12	26	180,6	211,8	30233	28,9
175	25-50-175	50	18	360	245	325	330	28	280	12	26	180,6	211,8	30233	30,6
200	25-28-200	28	4	270	518	3406	360	30	310	12	26	206,2	242,2	39479	37,3
200	25-63-200	63	20	380	235	382	360	30	310	12	26	206,2	242,2	39479	40,0
250	25-28-250	28	3	285	599	5911	425	32	370	12	30	260,3	296,3	60830	52,9
250	25-60-250	60	16	395	272	678	425	32	370	12	30	260,3	296,3	60830	56,4
300	25-24-300	24	2	295	872	12247	485	34	430	16	30	311,2	349,2	85634	67,4
300	25-42-300	42	8	365	484	2469	485	34	430	16	30	311,2	349,2	85634	70,2
350	25-23-350	23	2	310	949	15989	555	38	490	16	33	343,0	381,0	102922	99,9
350	25-42-350	42	7	380	527	3224	555	38	490	16	33	343,0	381,0	102922	103,0
400	25-40-400	40	2	365	801	10019	620	40	550	16	36	390,4	440,4	135526	135,1
400	25-68-400	68	13	460	445	2015	620	40	550	16	36	390,4	440,4	135526	142,3
500	25-54-500	54	6	440	956	10907	730	44	660	20	36	486,5	541,5	207499	198,3
500	25-75-500	75	12	500	683	4393	730	44	660	20	36	486,5	541,5	207499	204,9
600	25-70-600	70	8	485	1058	11127	845	46	770	20	39	586,6	651,6	301031	246,1
600	25-88-600	98	16	565	756	4479	845	46	770	20	39	586,6	651,6	301031	233,0

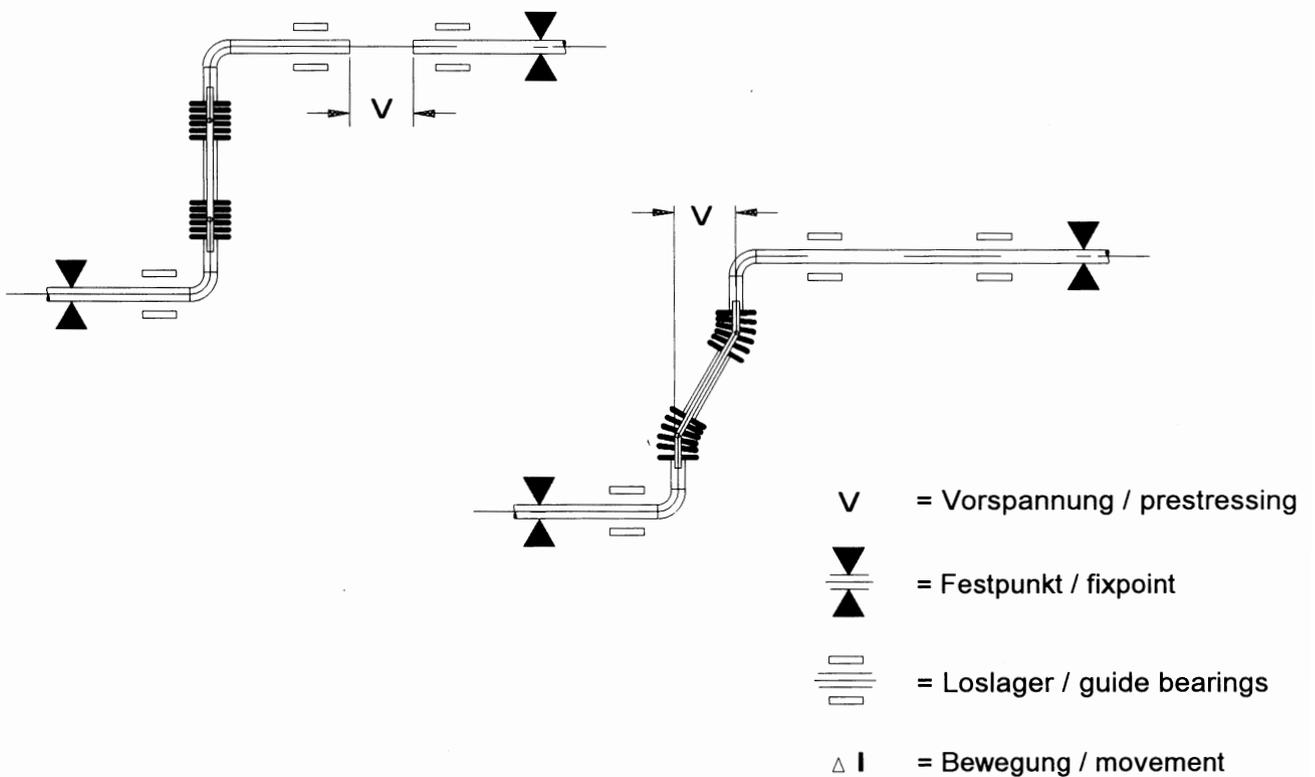
Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig
 Flansche: RSt37-2
 Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 flanges: RSt37-2
 internal sleeve: 1.4541

Montagebeispiele für Lateralkompensatoren Installation Advice for Lateral Expansion Joints

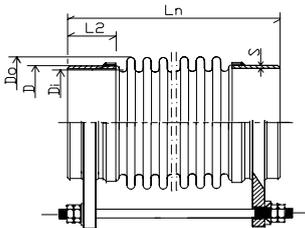


Vorspannung bei Montage Installation Prestressing

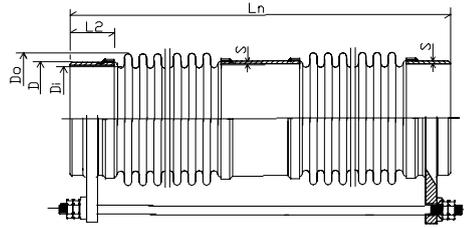


Lateralkompensatoren PN 10 mit Anschweißenden und Zugankerverspannung

Lateral expansion joint PN 10 with weld ends and tie rods



Ausf. I
Model I



Ausf. II
Model II

Typ 220 mit Anschweißenden ohne Leitrohr
Typ 221 mit Anschweißenden und Leitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar
Auslegungstemperatur: 120°C

Type 220 - with weld ends, without internal sleeve
Type 221 - with weld ends and internal sleeve

design pressure: 10 bar
design temperature: 120°C

Bestellbeispiel: Lateralkompensator mit Anschweißenden, ohne Innenleitrohr, DN 350/PN 10, lat.: +/- 20 mm

Bestell-Nr.: 220-10-20-350

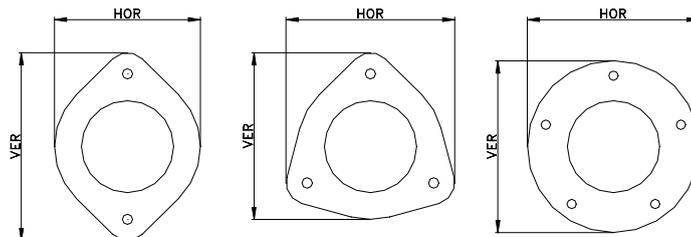
example: Lateral expansion joint with weld ends, without internal sleeve, DN 350/PN 10, lat.: +/- 20 mm

order-no.: 220-10-20-350

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement +/-LA [mm]	Bl Ln [mm]	Federrate springrate [N/mm]		Anschweißenden weld ends [mm]			Flanschen flanges [mm]		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	Gewicht weight [kg]
					AX	LA	D	L2	S	HOR	VER				
					[N/mm]	[N/mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
40	I	10-30-040	30	445	63	10	48,3	145	2,6	90	170	40,5	57,7	1893	4,0
40	II	10-75-040	75	620	68	1	48,3	145	2,6	90	170	40,5	57,7	1893	5,4
50	I	10-25-050	25	445	70	17	60,3	145	2,9	100	180	52,5	69,7	2932	4,4
50	II	10-75-050	75	630	75	2	60,3	145	2,9	100	180	52,5	69,7	2932	6,3
65	I	10-25-065	25	440	57	22	76,1	145	2,9	120	200	68,3	87,5	4766	5,3
65	II	10-75-065	75	615	61	3	76,1	145	2,9	120	200	68,3	87,5	4766	7,3
80	I	10-33-080	33	485	85	28	88,9	145	3,2	150	210	79,1	100,9	6362	8,0
80	II	10-75-080	75	615	92	7	88,9	145	3,2	150	210	79,1	100,9	6362	10,5
100	I	10-25-100	25	475	79	48	114,3	145	3,6	175	245	104,6	130,2	10825	9,9
100	II	10-75-100	75	645	85	8	114,3	145	3,6	175	245	104,6	130,2	10825	13,5
125	I	10-22-100	22	475	75	71	139,7	145	4,0	239	235	130,2	157,8	16286	13,2
125	II	10-75-125	75	660	81	11	139,7	145	4,0	239	235	130,2	157,8	16286	18,5
150	I	10-20-150	20	475	88	112	168,3	145	4,5	260	262	155,0	186,6	22912	15,4
150	II	10-75-150	75	700	96	14	168,3	145	4,5	260	262	155,0	186,6	22912	22,8
175	I	10-17-175	17	475	97	163	193,7	145	5,6	282	295	180,6	212,2	30295	22,1
175	II	10-75-175	75	745	106	16	193,7	145	5,6	282	295	180,6	212,2	30295	32,7
200	I	10-16-200	16	525	88	197	219,1	170	5,6	303	312	206,1	239,7	39022	22,2
200	II	10-75-200	75	805	97	18	219,1	170	5,6	303	312	206,1	239,7	39022	34,6
250	I	10-17-250	17	555	91	229	273,0	170	6,3	347	368	260,0	293,6	60176	29,2
250	II	10-55-250	55	765	118	41	273,0	170	6,3	347	368	260,0	293,6	60176	43,0
300	I	10-22-300	22	600	117	283	323,9	170	8,0	400	423	311,1	347,5	85167	46,9
300	II	10-55-300	55	780	176	82	323,9	170	8,0	400	423	311,1	347,5	85167	63,0

Zugankern/ tie rods

DN 40 - DN 100: 2 [stck/pc]
DN 125 - DN 800: 3 [stck/pc]
DN 900: 4 [stck/pc]
DN 1000: 5 [stck/pc]



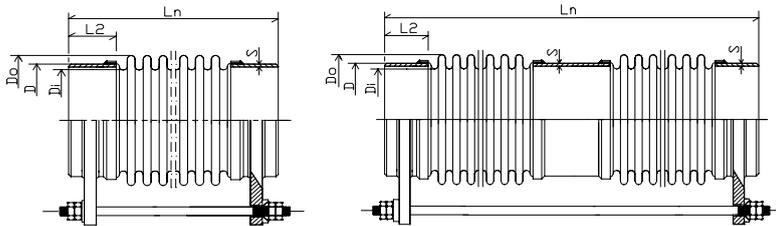
Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
Anschweißenden: St35 bzw RSt37-2
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541
Zuganker: min. 4.6 galv. verz.

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
weld ends: St35 or RSt37-2
flanges: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541
tie rods: min. 4.6 yellow galv.

Lateralkompensatoren PN 10 mit Anschweißenden und Zugankerverspannung

Lateral expansion joint PN 10 with weld ends and tie rods

Typ 220 mit Anschweißenden ohne Leitrohr
Typ 221 mit Anschweißenden und Leitrohr



Ausf. I
Model I

Ausf. II
Model II

Auslegungsdruck: 10 bar
Auslegungstemperatur: 120°C

Type 220 - with weld ends, without internal sleeve
 Type 221 - with weld ends and internal sleeve

design pressure: 10 bar
 design temperature: 120°C

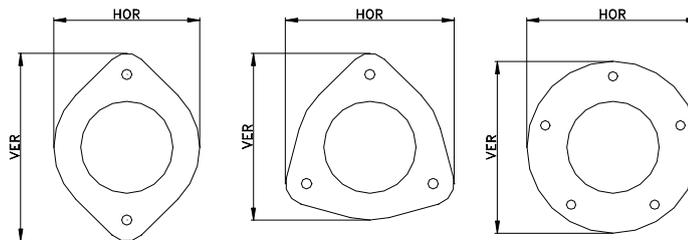
Bestellbeispiel: Lateralkompensator mit Anschweißenden, ohne Innenleitrohr, DN 350/PN 10, lat.: +/- 20 mm
Bestell-Nr.: 220-10-20-350

example: Lateral expansion joint with weld ends, without internal sleeve, DN 350/PN 10, lat.: +/- 20 mm
 order-no.: 220-10-20-350

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement +/-LA [mm]	Bl Ln [mm]	Federrate springrate [N/mm]		Anschweißenden weld ends [mm]			Flanschen flanges [mm]		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	Gewicht weight [kg]
					AX	LA	D	L2	S	HOR	VER				
350	I	10-20-350	20	600	127	370	355,6	170	8,0	435	460	342,8	379,2	102354	56,6
350	II	10-55-350	55	815	191	88	355,6	170	8,0	435	460	342,8	379,2	102354	79,9
400	I	10-22-400	22	630	109	335	406,4	170	8,0	506	528	389,9	437,1	134289	78,8
400	II	10-55-400	55	745	142	159	406,4	170	8,0	506	528	389,9	437,1	134289	98,9
450	I	10-15-450	15	590	180	941	457,2	170	8,0	600	600	440,5	489,5	169823	99,3
450	II	10-55-450	55	805	198	187	457,2	170	8,0	600	600	440,5	489,5	169823	128,5
500	I	10-23-500	23	775	175	657	508,0	225	8,0	675	675	485,4	536,4	205004	148,9
500	II	10-55-500	55	910	193	286	508,0	225	8,0	675	675	485,4	536,4	205004	176,8
550	I	10-14-550	14	720	231	1504	559,0	225	10,0	725	725	536,4	587,4	247975	157,8
550	II	10-55-550	55	945	208	299	559,0	225	10,0	725	725	536,4	587,4	247975	202,7
600	I	10-22-600	22	790	236	1170	609,6	225	10,0	790	790	585,6	654,6	302004	210,9
600	II	10-55-600	55	1005	354	386	609,6	225	10,0	790	790	585,6	654,6	302004	266,3
700	I	10-19-700	19	905	229	1503	711,0	280	10,0	905	905	687,5	756,5	409415	306,8
700	II	10-55-700	55	1175	344	399	711,0	280	10,0	905	905	687,5	756,5	409415	392,1
800	I	10-16-800	16	905	251	2140	813,0	280	10,0	1010	1010	789,5	858,5	533267	383,2
800	II	10-55-800	55	1245	376	431	813,0	280	10,0	1010	1010	789,5	858,5	533267	503,3
900	I	10-15-900	15	905	275	2955	914,0	280	10,0	1105	1105	890,5	959,5	672006	448,8
900	II	10-55-900	55	1315	412	468	914,0	280	10,0	1105	1105	890,5	959,5	672006	603,6
1000	I	10-13-910	13	905	300	3979	1016,0	280	10,0	1210	1210	992,5	1061,5	828382	504,7
1000	II	10-55-910	55	1385	451	508	1016,0	280	10,0	1210	1210	992,5	1061,5	828382	699,1

Zuganker/tie rods

DN 40 - DN 100: 2 [stck/pc]
 DN 125 - DN 800: 3 [stck/pc]
 DN 900: 4 [stck/pc]
 DN 1000: 5 [stck/pc]



Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
 Anschweißenden: St35 bzw. RSt37-2
 Flansche: RSt37-2
 Innenleitrohr: 1.4541
 Zuganker: min. 4.6 galv. verz.

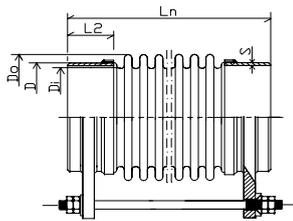
Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 weld ends: St35 or RSt37-2
 flanges: RSt37-2
 internal sleeve: 1.4541
 tie rods: min. 4.6 yellow galv.

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

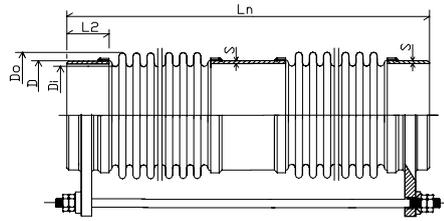
For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Lateralkompensatoren PN16 mit Anschweißenden und Zugankerverspannung

Lateral expansion joint PN16 with weld ends and tie rods



Ausf. I
Model I



Ausf. II
Model II

Typ 220 mit Anschweißenden ohne Leitrohr Typ 221 mit Anschweißenden und Leitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar
Auslegungstemperatur: 120°C

Type 220 - with weld ends, without internal sleeve

Type 221 - with weld ends and internal sleeve

design pressure: 16 bar
design temperature: 120°C

Bestellbeispiel: Lateralkompensator mit Anschweißenden, ohne Innenleitrohr, DN 40/PN 16, lat.: +/- 26 mm

Bestell-Nr.: 220-16-26-040

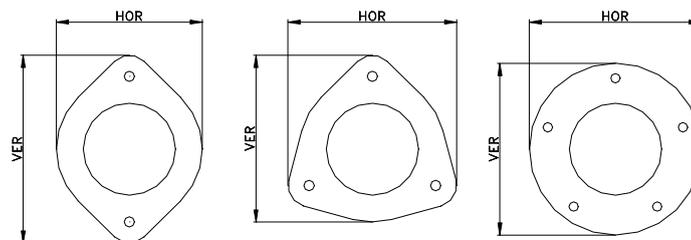
example: Lateral expansion joint with weld ends, without internal sleeve, DN 40/PN 16, lat.: +/- 26 mm

order-no.: 220-16-26-040

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement +/-LA [mm]	Bl Ln [mm]	Federrate springrate [N/mm]		Anschweißenden weld ends [mm]			Flanschen flanges [mm]		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	Gewicht weight [kg]
					AX	LA	D	L2	S	HOR	VER				
40	I	16-26-040	26	450	126	18	48,3	145	2,6	90	170	40,5	58,1	1909	4,1
40	II	16-75-040	75	670	135	2	48,3	145	2,6	90	170	40,5	58,1	1909	5,7
50	I	16-26-050	25	450	143	32	60,3	145	2,9	100	170	52,5	70,1	2951	4,6
50	II	16-75-050	75	690	153	3	60,3	145	2,9	100	170	52,5	70,1	2951	6,8
65	I	16-20-065	20	450	120	44	76,1	145	2,9	115	200	68,3	87,9	4791	5,3
65	II	16-75-065	75	695	130	4	76,1	145	2,9	115	200	68,3	87,9	4791	7,8
80	I	16-26-080	26	480	111	37	88,9	145	3,2	150	215	79,1	100,7	6348	7,9
80	II	16-75-080	75	670	118	6	88,9	145	3,2	150	215	79,1	100,7	6348	11,1
100	I	16-18-100	18	455	91	72	114,3	145	3,6	175	245	104,6	130,2	10825	9,7
100	II	16-75-100	75	740	119	6	114,3	145	3,6	175	245	104,6	130,2	10825	15,3
125	I	16-25-125	25	485	113	93	139,7	145	4,0	200	270	130,2	158,6	16377	13,6
125	II	16-75-125	75	740	171	13	139,7	145	4,0	200	270	130,2	158,6	16377	20,0
150	I	16-21-150	21	485	136	158	168,3	145	4,5	260	262	155,0	187,4	23020	16,3
150	II	16-75-150	75	705	149	22	168,3	145	4,5	260	262	155,0	187,4	23020	22,7
175	I	16-18-175	18	485	148	227	193,7	145	5,6	282	295	180,6	213,0	30419	23,1
175	II	16-75-175	75	745	163	25	193,7	145	5,6	282	295	180,6	213,0	30419	32,4
200	I	16-18-200	18	495	183	335	219,1	145	5,6	308	325	206,1	241,3	39303	27,7
200	II	16-75-200	75	745	202	42	219,1	145	5,6	308	325	206,1	241,3	39303	36,5
250	I	16-20-250	20	580	181	375	273,0	170	6,3	355	380	260,2	295,4	60611	40,2
250	II	16-55-250	55	745	236	102	273,0	170	6,3	355	380	260,2	295,4	60611	49,2
300	I	16-24-300	24	615	155	341	323,9	170	8,0	455	455	311,2	348,4	85426	68,8
300	II	16-55-300	55	780	233	113	323,9	170	8,0	455	455	311,2	348,4	85426	81,5

Zugankern/ tie rods

DN 40 - DN 100: 2 [stck/pc]
DN 125 - DN 800: 3 [stck/pc]
DN 900: 4 [stck/pc]
DN 1000: 5 [stck/pc]

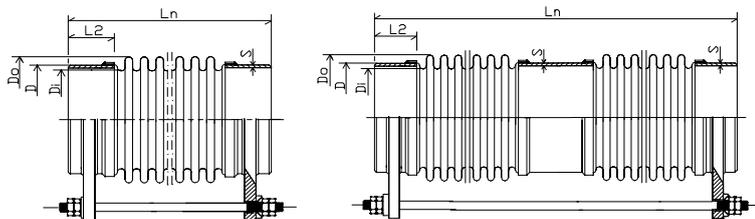


Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
Anschweißenden: St37.0 weld ends: St37.0
Flansche: RSt37-2 flanges: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541 internal sleeve: 1.4541
Zuganker: min. 4.6 galv. verz. tie rods: min. 4.6 yellow galv.

Lateralkompensatoren PN16 mit Anschweißenden und Zugankerverspannung

Lateral expansion joint PN16 with weld ends and tie rods

Typ 220 mit Anschweißenden ohne Leitrohr
Typ 221 mit Anschweißenden und Leitrohr



Ausf. I
Model I

Ausf. II
Model II

Auslegungsdruck: 16 bar
Auslegungstemperatur: 120°C

Type 220 - with weld ends, without internal sleeve
 Type 221 - with weld ends and internal sleeve

design pressure: 16 bar
 design temperature: 120°C

Bestellbeispiel: Lateralkompensator mit Anschweißenden, ohne Innenleitrohr, DN 40/PN 16, lat.: +/- 26 mm

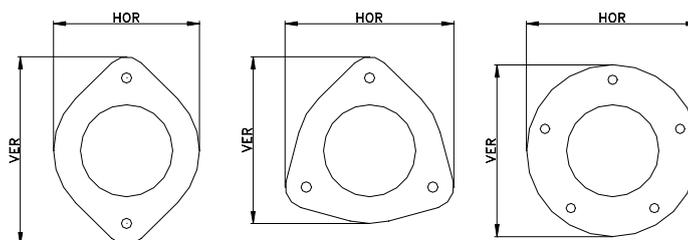
Bestell-Nr.: 220-16-26-040

example: Lateral expansion joint with weld ends, without internal sleeve, DN 40/PN 16, lat.: +/- 26 mm
 order-no.: 220-16-26-040

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement +/-LA [mm]	Bl Ln [mm]	Federrate springrate [N/mm]		Anschweißenden weld ends [mm]			Flanschen flanges [mm]		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	Gewicht weight [kg]
					AX	LA	D	L2	S	HOR	VER				
350	I	16-22-350	22	615	169	445	355,6	170	8,0	490	490	343,0	380,2	102694	78,2
350	II	16-55-350	55	815	253	121	355,6	170	8,0	490	490	343,0	380,2	102694	96,9
400	I	16-24-400	24	765	168	445	406,4	225	8,0	575	575	390,4	439,2	135135	133,8
400	II	16-55-400	55	865	218	246	406,4	225	8,0	575	575	390,4	439,2	135135	145,2
450	I	16-15-450	15	720	299	1347	457,2	225	8,0	625	625	441,2	492,2	171067	158,9
450	II	16-55-450	55	905	328	360	457,2	225	8,0	625	625	441,2	492,2	171067	174,3
500	I	16-25-500	25	795	300	1000	508,0	225	8,0	675	675	486,2	539,2	206451	174,4
500	II	16-55-500	55	935	330	456	508,0	225	8,0	675	675	486,2	539,2	206451	189,3
550	I	16-16-550	16	850	391	2216	559,0	280	10,0	745	745	537,3	590,3	249655	230,2
550	II	16-55-550	55	1055	351	551	559,0	280	10,0	745	745	537,3	590,3	249655	263,7
600	I	16-24-600	24	920	368	1630	609,6	280	10,0	800	800	586,6	648,6	299574	290,2
600	II	16-55-600	55	1110	552	647	609,6	280	10,0	800	800	586,6	648,6	299574	328,1
700	I	16-21-700	21	940	384	2140	711,0	280	10,0	910	910	688,0	760,0	411687	386,5
700	II	16-55-700	55	1185	576	683	711,0	280	10,0	910	910	688,0	760,0	411687	443,3
800	I	16-18-800	18	940	416	3008	813,0	280	10,0	1010	1010	790,0	862,0	535858	452,0
800	II	16-55-800	55	1255	623	728	813,0	280	10,0	1010	1010	790,0	862,0	535858	542,4
900	I	16-16-900	16	940	447	4075	914,0	280	10,0	1110	1110	891,0	963,0	674915	506,6
900	II	16-55-900	55	1325	671	774	914,0	280	10,0	1110	1110	891,0	963,0	674915	628,5
1000	I	16-13-910	13	940	482	5402	1016,0	280	10,0	1210	1210	993,0	1065,0	831612	559,8
1000	II	16-55-910	55	1390	722	839	1016,0	280	10,0	1210	1210	993,0	1065,0	831612	716,5

Zugankern/ tie rods

DN 40 - DN 100: 2 [stck/pc]
 DN 125 - DN 800: 3 [stck/pc]
 DN 900: 4 [stck/pc]
 DN 1000: 5 [stck/pc]



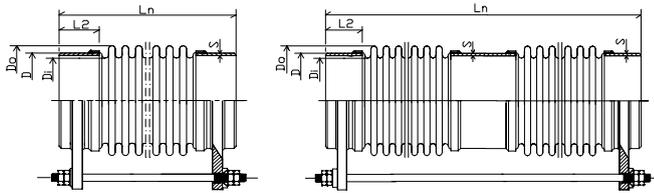
Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 Anschweißenden: St37 weld ends: St37.0
 Flansche: RSt37-2 flanges: RSt37-2
 Innenleitrohr: 1.4541 internal sleeve: 1.4541
 Zuganker: min. 4.6 galv. verz. tie rods: min. 4.6 yellow galv.

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Lateralkompensatoren PN25 mit Anschweißenden und Zugankerverspannung

Lateral expansion joint PN25 with weld ends and tie rods



Ausf. I
Model I

Ausf. II
Model II

Typ 220 mit Anschweißenden ohne Leitrohr
Typ 221 mit Anschweißenden und Leitrohr

Auslegungsdruck: 25 bar
Auslegungstemperatur: 120°C

Type 220 - with weld ends, without internal sleeve

Type 221 - with weld ends and internal sleeve

design pressure: 25 bar
design temperature: 120°C

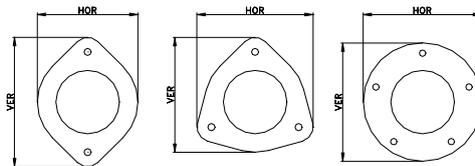
Bestellbeispiel: Lateralkompensator mit Anschweißenden, ohne Innenleitrohr, DN 40/PN 25, lat.: +/- 10 mm
Bestell-Nr.: 220-25-10-040

example: Lateral expansion joint with weld ends, without internal sleeve, DN 40/PN 25, lat.: +/- 10 mm
order-no.: 220-25-10-040

DN	Ausf. model	Best.-Nr. order-no.	Bewegung movement +/-LA [mm]	Bl Ln [mm]	Federrate springrate [N/mm]		Anschweißenden weld ends [mm]			Flanschen flanges [mm]		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm²]	Gewicht weight [kg]
					AX	LA	D	L2	S	HOR	VER				
40	I	25-10-040	10	385	105	41	48,3	145	2,6	90	160	40,5	57,5	1886	3,6
40	II	25-55-040	55	600	95	2	48,3	145	2,6	90	160	40,5	57,5	1886	5,3
50	I	25-20-050	20	435	130	36	60,3	145	2,9	100	170	52,5	70,3	2961	4,5
50	II	25-55-050	55	610	169	5	60,3	145	2,9	100	170	52,5	70,3	2961	6,2
65	I	25-14-065	14	410	122	76	76,1	145	2,9	135	190	68,3	88,1	4803	6,4
65	II	25-55-065	55	595	134	7	76,1	145	2,9	135	190	68,3	88,1	4803	8,4
80	I	25-14-080	14	435	151	90	88,9	145	3,2	150	200	79,1	100,7	6348	7,3
80	II	25-55-080	55	640	166	9	88,9	145	3,2	150	200	79,1	100,7	6348	10,8
100	I	25-14-100	14	440	167	157	114,3	145	3,6	175	230	104,6	131,0	10899	9,7
100	II	25-55-100	55	625	183	20	114,3	145	3,6	175	230	104,6	131,0	10899	13,3
125	I	25-16-100	16	465	163	167	139,7	145	4,0	226	228	130,2	156,6	16151	13,1
125	II	25-66-125	55	670	212	24	139,7	145	4,0	226	228	130,2	156,6	16151	18,7
150	I	25-20-150	20	500	227	228	168,3	145	4,5	256	269	155,0	186,2	22859	20,4
150	II	25-55-150	55	635	249	64	168,3	145	4,5	256	269	155,0	186,2	22859	24,0
175	I	25-18-175	18	500	245	325	193,7	145	5,6	278	294	180,6	211,8	30233	24,2
175	II	25-55-175	55	670	270	70	193,7	145	5,6	278	294	180,6	211,8	30233	29,9
200	I	25-20-200	20	560	235	382	219,1	170	6,3	313	328	206,2	242,2	39479	31,3
200	II	25-55-200	55	695	259	109	219,1	170	6,3	313	328	206,2	242,2	39479	35,6
250	I	25-16-250	16	560	272	678	273,0	170	7,1	405	405	260,3	296,3	60830	54,0
250	II	25-55-250	55	755	300	126	273,0	170	8,0	405	405	260,3	296,3	60830	62,5
300	I	25-08-300	8	630	484	2469	323,9	225	8,0	480	480	311,2	349,2	85634	88,9
300	II	25-55-300	55	980	436	136	323,9	225	8,0	480	480	311,2	349,2	85634	115,9
350	I	25-07-350	7	630	527	3224	355,6	225	8,0	510	510	343,0	381,0	102922	98,6
350	II	25-55-350	55	970	474	186	355,6	225	8,0	510	510	343,0	381,0	102922	129,7
400	I	25-13-400	13	690	445	2015	406,4	225	10,0	580	580	390,4	440,4	135526	138,8
400	II	25-55-400	55	895	400	389	406,4	225	10,0	580	580	390,4	440,4	135526	159,5
450	I	25-12-450	12	810	510	2717	457,2	280	10,0	650	650	441,5	494,5	172021	199,5
450	II	25-55-450	55	1025	460	517	457,2	280	10,0	650	650	441,5	494,5	172021	219,8
500	I	25-12-500	12	810	683	4393	508,0	280	10,0	695	695	486,5	541,5	207499	223,8
500	II	25-55-500	55	1070	478	616	508,0	280	10,0	695	695	486,5	541,5	207499	250,3
550	I	25-11-550	11	810	722	5614	559,0	280	10,0	750	750	537,8	592,8	250985	273,2
550	II	25-55-550	55	1070	505	787	559,0	280	10,0	750	750	537,8	592,8	250985	305,4
600	I	25-16-600	16	875	756	4479	609,6	280	12,0	805	805	586,6	651,6	301031	319,0
600	II	25-55-600	55	1165	529	755	609,6	280	12,0	805	805	586,6	651,6	301031	343,6

Zugankern/ tie rods

DN 40 - DN 100: 2 [stck/pc]
DN 125 - DN 450: 3 [stck/pc]
DN 550 - DN 600: 4 [stck/pc]

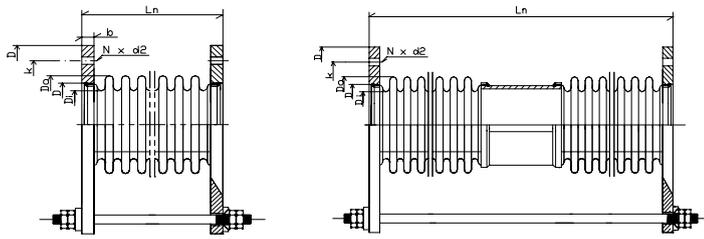


Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
Anschweißender St35 bzw. RSt37-2
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541
Zuganker: min. 4.6 galv. verz.

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
weld ends: St35 or RSt37-2
flanges: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541
tie rods: min. 4.6 yellow galv.

Lateralkompensatoren PN 10 mit Flanschen und Zugankerverspannung

Lateral expansion joint PN 10 with flanges and tie rods



Ausf.I
model I

Ausf.II
model II

Typ 222 mit Festflanschen ohne Leitrohr
Typ 223 mit Festflanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 222 - with fixed flanges, without internal sleeve
Type 223 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 10 bar
design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Lateralkompensator mit Festflanschen, ohne Innenleitrohr, DN 40/PN 10, lat.: +/- 30 mm

Bestell-Nr.: 222-10-30-040

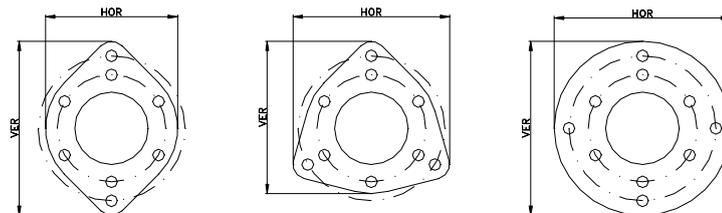
example: Lateral expansion joint with fixed flanges, without internal sleeve, DN 40/PN 10, lat.: +/- 30 mm

order-no.: 222-10-30-040

DN	Ausf. model	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement +/-LA [mm]	Bl L _n [mm]	Federrate springrate [N/mm]		Flanschen n.DIN PN10 flanges acc. DIN PN10				Dimensionen dimensions [mm]		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	Gewicht weight [kg]
					AX	LA	D	k	N	d2	HOR	VER				
40	I	10-30-040	30	185	63	10	150	110	4	18	150	248	40,5	57,7	1893	6,0
40	II	10-75-040	75	360	97	2	150	110	4	18	150	225	40,5	57,7	1893	4,9
50	I	10-25-050	25	190	70	17	165	125	4	18	165	263	52,5	59,7	2472	6,0
50	II	10-75-050	75	375	107	3	165	125	4	18	165	240	52,5	59,7	2472	5,7
65	I	10-25-065	25	190	57	22	185	145	4	18	185	283	68,3	87,5	4766	6,0
65	II	10-75-065	75	360	87	4	185	145	4	18	185	260	68,3	87,5	4766	6,5
80	I	10-25-080	33	235	85	28	200	160	8	18	200	298	79,1	100,9	6362	8,0
80	II	10-75-080	75	365	131	10	200	160	8	18	200	275	79,1	100,9	6362	10,2
100	I	10-25-100	25	225	79	48	220	180	8	18	220	318	104,6	130,2	10825	9,0
100	II	10-75-100	75	395	121	12	220	180	8	18	220	295	104,6	130,2	10825	12,1
125	I	10-22-125	22	225	75	71	250	210	8	18	310	299	130,2	157,8	16286	16,0
125	II	10-75-125	75	415	115	16	250	210	8	18	287	288	130,2	157,8	16286	16,5
150	I	10-20-150	20	230	88	112	285	240	8	22	341	334	155,0	186,6	22912	19,0
150	II	10-75-150	75	455	137	20	285	240	8	22	317	323	155,0	186,6	22912	19,9
175	I	10-17-175	17	235	97	163	315	270	8	22	367	364	180,6	212,2	30295	24,0
175	II	10-75-175	75	505	152	23	315	270	8	22	343	353	180,6	212,2	30295	29,4
200	I	10-16-200	16	230	88	197	340	295	8	22	390	389	206,1	239,7	39022	28,0
200	II	10-75-200	75	515	139	25	340	295	8	22	360	378	206,1	239,7	39022	28,0
250	I	10-17-250	17	265	91	229	395	350	12	22	438	444	260,0	294	60176	32,0
250	II	10-55-250	55	475	169	59	395	350	12	22	412	433	260,0	293,6	60176	37,8
300	I	10-22-300	22	310	117	283	445	400	12	22	483	494	311,1	347,5	85167	50,0
300	II	10-55-300	55	490	251	117	445	400	12	22	455	483	311,1	347,5	85167	49,5

Zugankern/ tie rods

DN 40 - DN 100: 2 [stck/pc]
DN 125 - DN 800: 3 [stck/pc]
DN 900: 4 [stck/pc]
DN 1000: 5 [stck/pc]

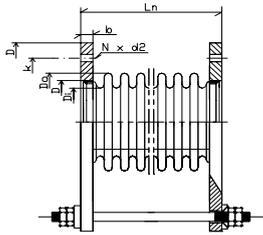


Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
Zwischenrohr: St35 bzw. RSt37-2
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541
Zuganker: min. 4.6 galv. verz.

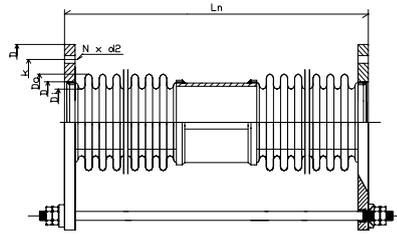
Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
pipe: St35 or RSt37-2
flanges: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541
tie rods: min. 4.6 yellow galv.

Lateralkompensatoren PN 10 mit Flanschen und Zugankerverspannung

Lateral expansion joint PN 10 with flanges and tie rods



**Ausf. I
model I**



**Ausf. II
model II**

Typ 222 mit Festflanschen ohne Leitrohr
Typ 223 mit Festflanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 222 - with fixed flanges, without internal sleeve
Type 223 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 10 bar
design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Lateralkompensator mit Festflanschen, ohne Innenleitrohr, DN 40/PN 10, lat.: +/- 30 mm

Bestell-Nr.: 222-10-30-040

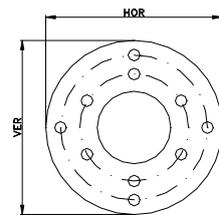
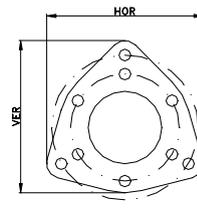
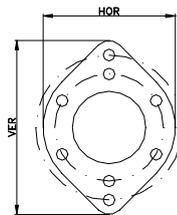
example: Lateral expansion joint with fixed flanges, without internal sleeve, DN 40/PN 10, lat.: +/- 30 mm

order-no.: 222-10-30-040

DN	Ausf. model	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement +/-LA [mm]	BI Ln [mm]	Federrate springrate [N/mm]		Flanschen n.DIN PN10 flanges acc. DIN PN10				Dimensionen dimensions [mm]		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	Gewicht weight [kg]
					AX	LA	D	k	N	d2	HOR	VER				
					[N/mm]	[N/mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
350	I	10-22-350	20	315	127	370	505	460	16	22	536	554	342,8	379,2	102354	65,0
350	II	10-55-350	55	530	273	126	505	460	16	22	521	550	342,8	379,2	102354	66,8
400	I	10-22-400	22	355	109	335	565	515	16	26	590	614	389,9	437,1	134289	72,0
400	II	10-55-400	55	470	203	227	565	515	16	26	573	610	389,9	437,1	134289	84,8
450	I	10-15-450	15	325	180	941	615	565	20	26	654	675	440,5	489,5	169823	101,0
450	II	10-55-450	55	540	283	267	615	565	20	26	616	660	440,5	489,5	169823	98,3
500	I	10-23-500	23	400	175	657	670	620	20	26	702	730	485,4	536,4	205004	127,0
500	II	10-55-500	55	535	275	408	670	620	20	26	693	730	485,4	536,4	205004	124,7
600	I	10-22-600	22	500	337	1672	780	725	20	30	820	851	585,6	645,6	297637	205,0
600	II	10-55-600	55	715	506	551	780	725	20	30	780	840	585,6	645,6	297637	157,5
700	I	10-19-700	19	505	327	2147	895	840	24	30	947	980	687,5	756,5	409415	270,0
700	II	10-55-700	55	775	491	570	895	840	24	30	896	965	687,5	756,5	409415	216,8
800	I	10-10-800	16	525	358	3057	1015	950	24	33	1054	1100	789,5	858,5	533267	348,0
800	II	10-55-800	55	865	537	616	1015	950	24	33	1015	1080	789,5	858,5	533267	278,4
900	I	10-15-900	15	535	393	4221	1115	1050	28	33	1285	1285	890,5	959,5	672006	415,0
900	II	10-55-900	55	945	589	669	1115	1050	28	33	1115	1255	890,5	959,5	672006	323,2
1000	I	10-13-910	13	535	429	5684	1230	1160	28	36	1356	1400	992,5	1061,5	828382	526,0
1000	II	10-55-910	55	1015	644	726	1230	1160	28	36	1306	1300	992,5	1061,5	828382	383,8

Zugankern/ tie rods

DN 40 - DN 100: 2 [stck/pc]
DN 125 - DN 800: 3 [stck/pc]
DN 900: 4 [stck/pc]
DN 1000: 5 [stck/pc]

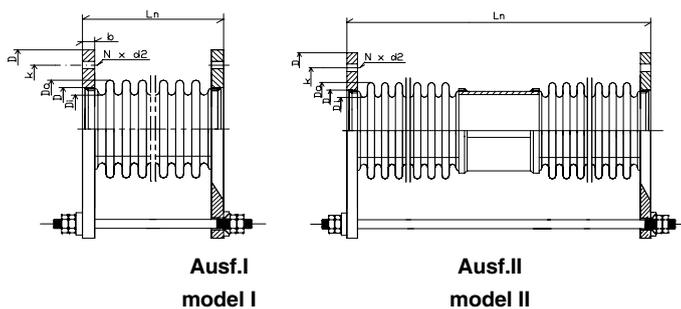


Standardausf.:
Balg: 1.4541, mehrlagig
Zwischenrohr: St35 bzw. RSt37-2
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541
Zuganker: min. 4.6 galv. verz.

Standardtype:
bellows: 1.4541, multi - ply
pipe: St35 or RSt37-2
flanges: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541
tie rods: min. 4.6 yellow galv.

Lateralkompensatoren PN 16 mit Flanschen und Zugankerverspannung

Lateral expansion joint PN 16 with flanges and tie rods



Typ 222 mit Festflanschen ohne Leitrohr Typ 223 mit Festflanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 222 - with fixed flanges, without internal sleeve
Type 223 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 16 bar
design temperature: 120 °C

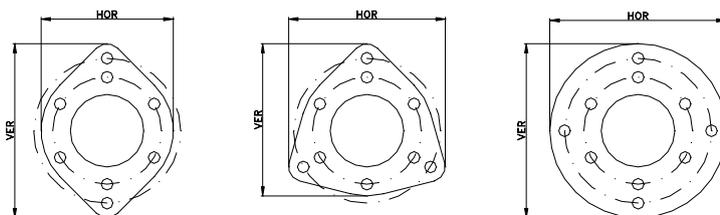
Bestellbeispiel: Lateralkompensator mit Festflanschen, ohne Innenleitrohr, DN 40/PN 16, lat.: +/- 26 mm
Bestell-Nr.: 222-16-26-040

example: Lateral expansion joint with fixed flanges, without internal sleeve, DN 40/PN 16, lat.: +/- 26 mm

DN	Ausf. model	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement +/-LA [mm]	Bl L _n [mm]	Federrate springrate [N/mm]		Flanschen n. DIN PN16 flanges acc. DIN PN16				Dimensionen dimensions [mm]		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	Gewicht weight [kg]
					AX	LA	D	k	N	d2	HOR	VER				
40	I	16-26-040	26	195	126	18	150	110	4	18	150	248	40,5	58,1	1909	6,0
40	II	16-75-040	75	410	193	3	150	110	4	18	150	225	40,5	58,1	1909	5,2
50	I	16-25-050	25	200	143	32	165	125	4	18	165	263	52,5	70,1	2951	6,0
50	II	16-75-050	75	435	219	4	165	125	4	18	165	240	52,5	70,1	2951	6,2
65	I	16-20-065	20	195	120	44	185	145	4	18	185	283	68,3	87,9	4791	6,0
65	II	16-75-065	75	440	185	5	185	145	4	18	185	260	68,3	87,9	4791	7,2
80	I	16-26-080	26	230	111	37	200	160	8	18	200	298	79,1	100,7	6348	8,0
80	II	16-75-080	75	420	169	9	200	160	8	18	200	275	79,1	100,7	6348	10,9
100	I	16-18-100	18	205	91	72	220	180	8	18	220	318	104,6	130,2	10825	9,0
100	II	16-75-100	75	490	170	8	220	180	8	18	220	295	104,6	130,2	10825	13,9
125	I	16-25-125	25	240	113	93	250	210	8	18	310	299	130,2	158,6	16377	17,0
125	II	16-75-125	75	495	244	18	250	210	8	18	287	288	130,2	158,6	16377	18,5
150	I	16-21-150	21	240	136	158	285	240	8	22	341	334	155,0	187,4	23020	20,0
150	II	16-75-150	75	460	213	32	285	240	8	22	317	323	155,0	187,4	23020	19,8
175	I	16-16-175	18	245	148	227	315	270	8	22	367	364	180,6	213,0	30419	23,0
175	II	16-75-175	75	505	233	36	315	270	8	22	343	353	180,6	213,0	30419	29,1
200	I	16-18-200	18	255	183	335	340	295	12	22	390	389	206,1	241,3	39303	36,0
200	II	16-75-200	75	580	289	60	340	295	12	22	364	378	206,1	241,3	39303	32,3
250	I	16-20-250	20	300	181	375	405	355	12	26	417	454	260,2	295,4	60611	52,0
250	II	16-55-250	55	545	337	145	405	355	12	26	434	450	260,2	295,4	60611	45,7
300	I	16-24-300	24	330	155	341	460	410	12	26	496	509	311,2	348,4	85426	65,0
300	II	16-55-300	55	595	333	162	460	410	12	26	482	505	311,2	348,4	85426	62,0

Zugankern/ tie rods

DN 40 - DN 100: 2 [stck/pc]
DN 125 - DN 600: 3 [stck/pc]
DN 700: 4 [stck/pc]
DN 800: 5 [stck/pc]
DN 900: 6 [stck/pc]
DN 1000: 7 [stck/pc]



Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
Zwischenrohr: St37
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541
Zuganker: min. 4.6 galv. verz.

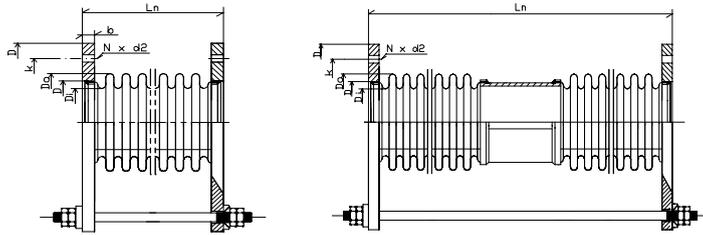
Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
pipe: St37.0
flanges: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541
tie rods: min. 4.6 yellow galv.

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Lateralkompensatoren PN 16 mit Flanschen und Zugankerverspannung

Lateral expansion joint PN 16 with flanges and tie rods



Ausf.I
model I

Ausf.II
model II

Typ 222 mit Festflanschen ohne Leitrohr Typ 223 mit Festflanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 222 - with fixed flanges, without internal sleeve
Type 223 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 16 bar
design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Lateralkompensator mit Festflanschen, ohne Innenleitrohr, DN 40/PN 16, lat.: +/- 26 mm

Bestell-Nr.: 222-16-26-040

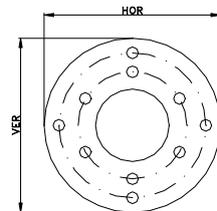
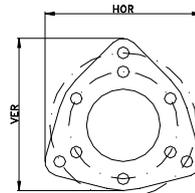
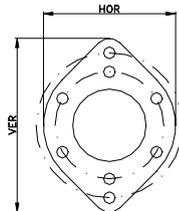
example: Lateral expansion joint with fixed flanges, without internal sleeve, DN 40/PN 16, lat.: +/- 26 mm

order-no.: 222-16-26-040

DN	Ausf. model	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement +/-LA [mm]	Bl Ln [mm]	Federrate springrate [N/mm]		Flanschen n. DIN PN16 flanges acc. DIN PN16				Dimensionen dimensions [mm]		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	Gewicht weight [kg]
					AX	LA	D	k	N	d2	HOR	VER				
350	I	16-22-350	22	330	169	445	520	470	16	26	550	569	343,0	380,2	102694	61,0
350	II	16-55-350	55	640	362	173	520	470	16	26	534	565	343,0	380,2	102694	87,8
400	I	16-24-400	24	385	168	445	580	525	16	30	622	640	390,4	439,2	135135	85,1
400	II	16-55-400	55	585	312	352	580	525	16	30	615	640	390,4	439,2	135135	110,1
500	I	16-25-500	25	440	300	1000	715	650	20	33	762	786	486,2	539,2	206451	128,8
500	II	16-55-500	55	665	471	651	715	650	20	33	732	775	486,2	539,2	206451	160,6
600	I	16-24-600	24	445	368	1630	840	770	20	36	982	982	586,6	648,6	299574	195,8
600	II	16-55-600	55	740	788	924	840	770	20	36	859	910	586,6	648,6	299574	257,7
700	I	16-21-700	21	480	384	2140	910	840	24	36	1010	985	688,0	760,0	411687	211,4
700	II	16-55-700	55	825	823	975	910	840	24	36	910	1050	688,0	760,0	411687	305,1
800	I	16-18-800	18	490	416	3008	1025	950	24	39	1019	1167	790,0	862,0	535858	258,3
800	II	16-55-800	55	905	890	1040	1025	950	24	39	1112	1095	790,0	862,0	535858	390,7
900	I	16-16-900	16	510	447	4075	1125	1050	28	39	1210	1234	891,0	963,0	674915	291,8
900	II	16-55-900	55	985	959	1105	1125	1050	28	39	1125	1265	891,0	963,0	674915	459,7
1000	I	16-14-910	14	520	482	5402	1255	1170	28	42	1267	1425	993,0	1065,0	831612	400,5
1000	II	16-55-910	55	1070	1032	1198	1255	1170	28	42	1362	1325	993,0	1065,0	831612	609,4

Zugankern/tie rods

DN 40 - DN 100: 2 [stck/pc]
DN 125 - DN 600: 3 [stck/pc]
DN 700: 4 [stck/pc]
DN 800: 5 [stck/pc]
DN 900: 6 [stck/pc]
DN 1000: 7 [stck/pc]

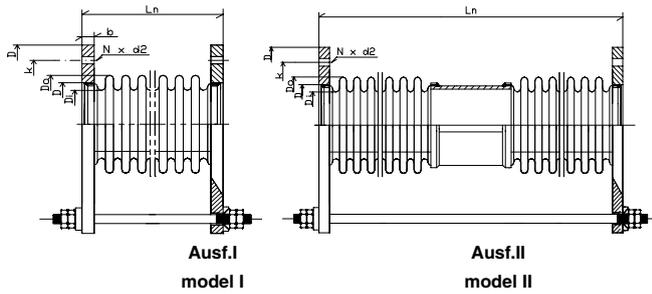


Standardausführung:
Balg: 1.4541, mehrlagig
Zwischenrohr: St35 bzw. RSt37-2
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541
Zuganker: min. 4.6 galv. verz.

Standardtype:
bellows: 1.4541, multi - ply
pipe: St35 or RSt37-2
flanges: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541
tie rods: min. 4.6 yellow galv.

Lateralkompensatoren PN25 mit Flanschen und Zugankerverspannung

Lateral expansion joint PN25 with flanges and tie rods



Typ 222 mit Festflanschen ohne Leitrohr
Typ 223 mit Festflanschen und Leitrohr

Auslegungsdruck: 25 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 222 - with fixed flanges, without internal sleeve
 Type 223 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 25 bar
 design temperature: 120 °C

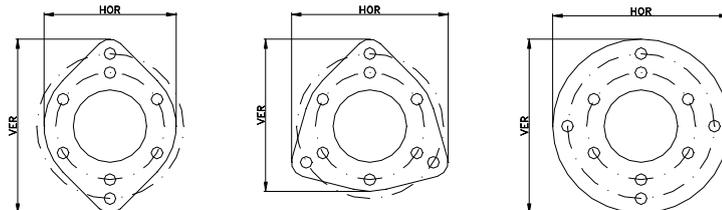
Bestellbeispiel: Lateralkompensator mit Festflanschen, ohne Innenleitrohr, DN 40/PN 25, lat.: +/- 10 mm
Bestell-Nr.: 222-25-10-040

example: Lateral expansion joint with fixed flanges, without internal sleeve, DN 40/PN 25, lat.: +/- 10 mm
 order-no.: 222-25-10-040

DN	Ausf. model	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement +/-LA [mm]	Bl L _n [mm]	Federrate springrate [N/mm]		Flanschen n.DIN PN25 flanges acc. DIN PN25				Dimensionen dimensions [mm]		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	Gewicht weight [kg]
					AX	LA	D	k	N	d ₂	HOR	VER				
40	I	25-10-040	10	135	105	41	150	110	4	18	150	225	40,5	57,7	1893	4,9
40	II	25-55-040	55	345	135	3	150	110	4	18	225	150	40,5	57,7	1893	4,7
50	I	25-20-050	20	185	130	36	165	125	4	18	165	240	52,5	70,3	2961	6,1
50	II	25-55-050	55	360	242	7	165	125	4	18	240	165	52,5	70,3	2961	5,5
65	I	25-14-065	14	165	122	76	185	145	8	18	185	260	68,3	88,1	4803	8,1
65	II	25-55-065	55	350	192	10	185	145	8	18	260	185	68,3	88,1	4803	8,3
80	I	25-14-080	14	190	151	90	200	160	8	18	200	275	79,1	100,7	6348	10,1
80	II	25-55-080	55	400	237	13	200	160	8	18	275	200	79,1	100,7	6348	10,5
100	I	25-14-100	14	200	167	157	235	190	8	22	235	310	104,6	131,0	10899	14,4
100	II	25-55-100	55	385	262	28	235	190	8	22	310	235	104,6	131,0	10899	15,8
125	I	25-16-125	16	225	163	167	270	220	8	26	304	308	130,2	156,6	16151	20,1
125	II	25-55-125	55	430	303	34	270	220	8	26	308	304	130,2	156,6	16151	21,6
150	I	25-20-150	20	265	227	228	300	250	8	26	330	337	155,0	186,2	22859	26,9
150	II	25-55-150	55	400	356	92	300	250	8	26	337	330	155,0	186,2	22859	23,3
175	I	25-18-175	18	360	245	325	330	280	12	26	356	368	180,6	211,8	30233	30,6
175	II	25-55-175	55	530	385	100	330	280	12	26	368	356	180,6	211,8	30233	27,4
200	I	25-20-200	20	380	235	382	360	310	12	26	395	405	206,2	242,2	39479	40,0
200	II	25-55-200	55	515	370	155	360	310	12	26	405	395	206,2	242,2	39479	38,3
250	I	25-16-250	16	395	272	678	425	370	12	30	452	470	260,3	296,3	60830	56,4
250	II	25-55-250	55	590	428	180	425	370	12	30	470	452	260,3	296,3	60830	57,2
300	I	25-08-300	8	365	484	2469	485	430	16	30	532	545	311,2	349,2	85634	70,2
300	II	25-55-300	55	715	623	194	485	430	16	30	545	532	311,2	349,2	85634	88,4
350	I	25-07-350	7	380	527	3224	555	490	16	33	593	615	343,0	381,0	102922	103,0
350	II	25-55-350	55	720	677	265	555	490	16	33	615	593	343,0	381,0	102922	122,8
400	I	25-13-400	13	460	445	2015	620	550	16	36	649	680	390,4	440,4	135526	142,3
400	II	25-55-400	55	665	572	556	620	550	16	36	680	649	390,4	440,4	135526	151,9
500	I	25-12-500	12	500	683	4393	730	660	20	36	763	800	486,5	541,5	207499	204,9
500	II	25-55-500	55	760	683	880	730	660	20	36	800	763	486,5	541,5	207499	213,4
600	I	25-16-600	16	565	756	4479	845	770	20	39	845	985	586,6	651,6	301031	233,0
600	II	25-55-600	55	855	756	1078	845	770	20	39	985	845	586,6	651,6	301031	280,4

Zuganker/tie rods

DN 40 - DN 100: 2 [stck/pc]
 DN 125 - DN 600: 3 [stck/pc]
 DN 700: 4 [stck/pc]
 DN 800: 5 [stck/pc]
 DN 900: 6 [stck/pc]
 DN 1000: 7 [stck/pc]

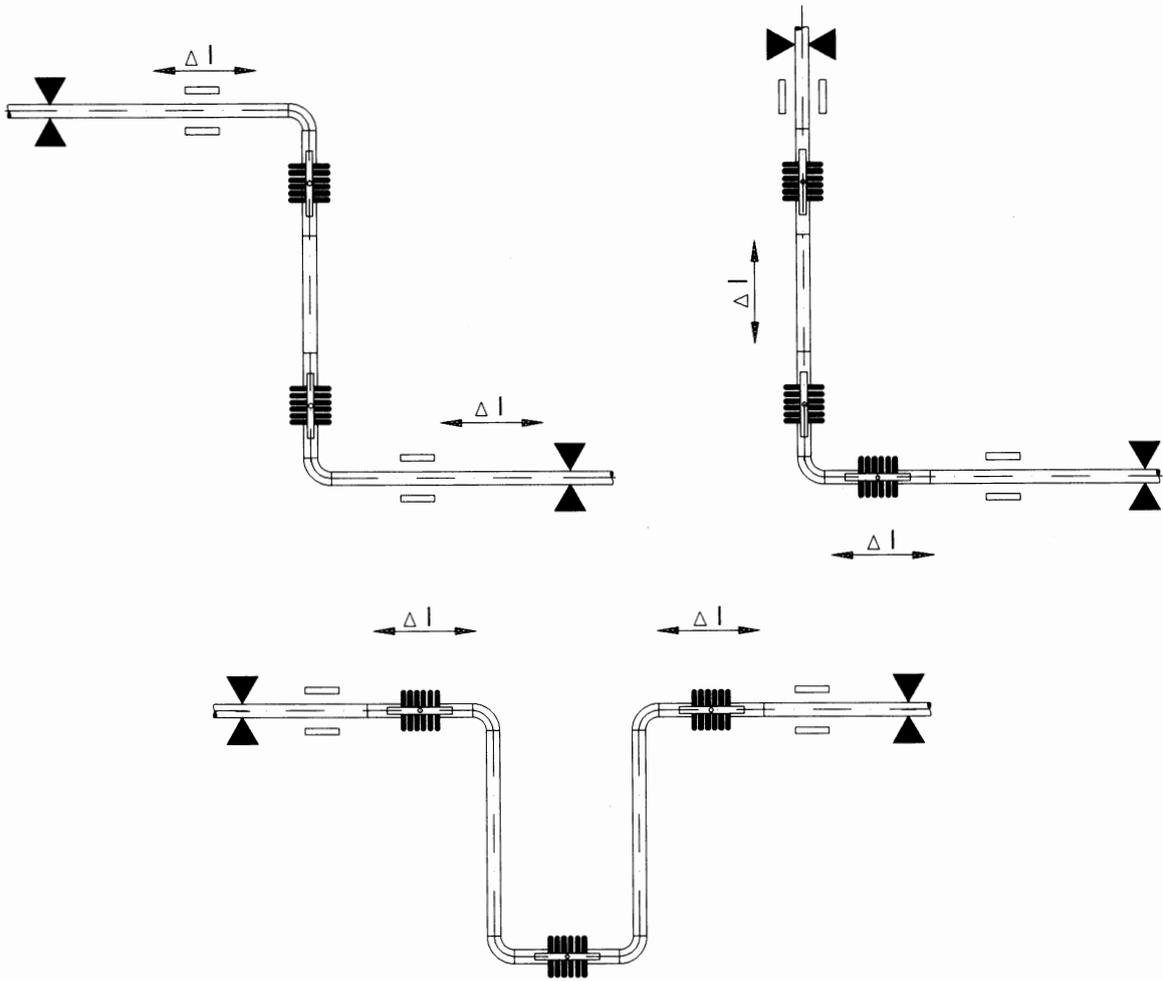


Standardausführung:	Balg: 1.4541, mehrlagig	Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
	Zwischenrohr: St35 bzw. RSt37-2	pipe: St35 or RSt37-2
	Flansche: RSt37-2	flanges: RSt37-2
	Innenleitrohr: 1.4541	internal sleeve: 1.4541
	Zuganker: min. 4.6 galv. verz.	tie rods: min. 4.6 yellow galv.

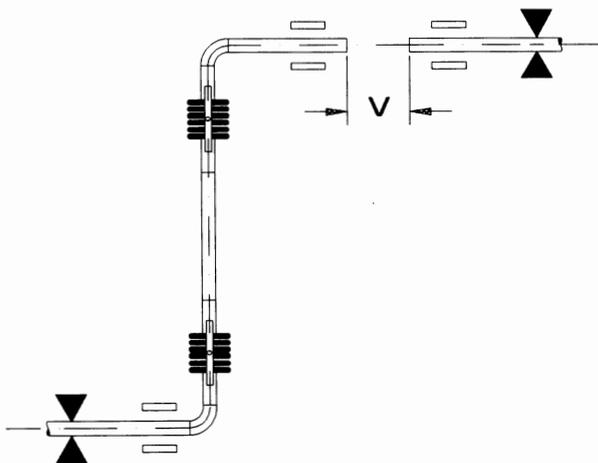
Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Montagebeispiele für Angularkompensatoren Installation Advice for Angular Expansion Joints



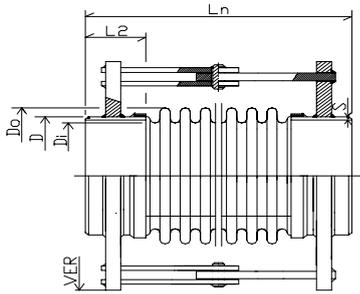
Vorspannung bei Montage Installation Prestressing



- V = Vorspannung / prestressing
- ▼
▬
▲ = Festpunkt / fixpoint
- ▬
▬
▬ = Loslager / guide bearings
- Δ l = Bewegung / movement

Angularkompensator PN 10 mit Anschweißenden, einseitig beweglich

Angular expansion joint PN 10 with weld ends, single hinged



Typ 230 - mit Anschweißenden, ohne Leitrohr
Typ 231 - mit Anschweißenden und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 230 - with weld ends, without internal sleeve
 Type 231 - with weld ends and internal sleeve

design pressure: 10 bar
 design temperature: 120 °C

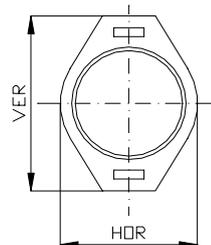
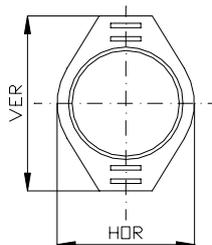
Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Anschweißenden ohne Innenleitrohr, DN 40/PN10 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 230-10-15-040

example: Angular expansion joint with weld ends, single hinged, without internal sleeve, DN40/PN10, angular +/- 15 °

order-no.: 230-10-15-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung	Bl Ln	Federrate	Anschweißenden			Dimensionen		Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		movement		springrate	weld ends			dimensions					
		+ / - angular		C ang.	D	L2	S	HOR	VER				
		[grd] degr.	[mm]	[Nmm/grd]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
40	10-15-040	15	300	1040	48,3	110	2,6	90	140	40,5	57,7	1893	2,9
40	10-20-040	20	375	485	48,3	110	2,6	90	140	40,5	57,7	1893	3,4
50	10-15-050	15	300	1780	60,3	110	2,9	100	150	52,5	69,7	2932	3,4
50	10-20-050	20	375	831	60,3	110	2,9	100	150	52,5	69,7	2932	3,7
65	10-15-065	15	295	2347	76,1	110	2,9	115	170	68,3	87,5	4766	4,2
65	10-20-065	20	370	1095	76,1	110	2,9	115	170	68,3	87,5	4766	4,7
80	10-15-080	15	320	4705	88,9	110	3,2	130	180	79,1	100,9	6362	5,0
80	10-20-080	20	415	2196	88,9	110	3,2	130	180	79,1	100,9	6362	5,8
100	10-15-100	15	315	7385	114,3	110	3,6	155	210	104,6	130,2	10825	6,2
100	10-20-100	20	405	3446	114,3	110	3,6	155	210	104,6	130,2	10825	7,1
125	10-15-125	15	315	10537	139,7	110	4,0	180	280	130,2	157,8	16286	13,6
125	10-20-125	20	405	4917	139,7	110	4,0	180	280	130,2	157,8	16286	15,8
150	10-15-150	15	315	17676	168,3	110	4,5	230	315	155,0	186,6	22912	17,1
150	10-20-150	20	405	8034	168,3	110	4,5	230	315	155,0	186,6	22912	19,3
175	10-14-175	14	315	25723	193,7	110	5,6	255	350	180,6	212,2	30295	20,0
175	10-20-175	20	405	11692	193,7	110	5,6	255	350	180,6	212,2	30295	22,3
200	10-14-200	14	315	30330	219,1	110	5,6	280	390	206,1	239,7	39022	25,4
200	10-20-200	20	405	13787	219,1	110	5,6	280	390	206,1	239,7	39022	27,8
250	10-10-250	10	335	56715	273,0	120	6,3	355	455	260,0	293,6	60176	35,1
250	10-20-250	20	455	21814	273,0	120	8,0	355	455	260,0	293,6	60176	38,7
300	10-09-300	9	340	119553	323,9	120	8,0	425	560	311,1	347,5	85167	68,8
300	10-20-300	20	500	39851	323,9	120	8,0	425	560	311,1	347,5	85167	83,4



Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig
Anschweißenden: RSt37-2 oder St35.8
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

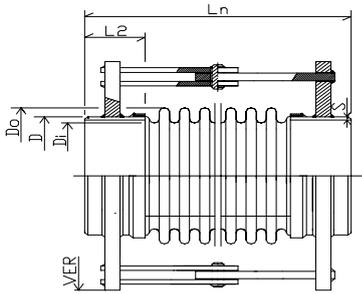
Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 weld ends: RSt37-2 oder St35.8
 flanges: RSt37-2
 internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Angularkompensator PN 10 mit Anschweißenden, einseitig beweglich

Angular expansion joint PN 10 with weld ends, single hinged



Typ 230 - mit Anschweißenden, ohne Leitrohr
Typ 231 - mit Anschweißenden und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

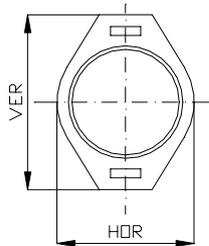
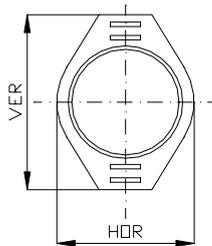
Type 230 - with weld ends, without internal sleeve
 Type 231 - with weld ends and internal sleeve

design pressure: 10 bar
 design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Anschweißenden ohne Innenleitrohr, DN 40/PN10 - angular +/- 15 °
Bestell-Nr.: 230-10-15-040

example: Angular expansion joint with weld ends, single hinged, without internal sleeve, DN40/PN10, angular +/- 15 °
 order-no.: 230-10-15-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung	Bl Ln	Federrate	Anschweißenden			Dimensionen		Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		movement		springrate	weld ends			dimensions					
		+ / - angular		C ang.	D	L2	S	HOR	VER				
		[grd] degr.	[mm]	[Nmm/grd]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]	
350	10-08-350	8	340	156422	355,6	120	8,0	455	590	342,8	379,2	102354	74,1
350	10-20-350	20	500	52141	355,6	120	8,0	455	590	342,8	379,2	102354	89,2
400	10-10-400	10	365	152726	406,4	120	8,0	505	645	389,9	437,1	134289	92,6
400	10-20-400	20	530	58741	406,4	120	8,0	505	645	389,9	437,1	134289	111,1
450	10-08-450	8	395	268603	457,2	135	8,0	575	710	440,5	489,5	169823	112,7
450	10-15-450	15	520	122092	457,2	135	8,0	575	710	440,5	489,5	169823	129,6
500	10-11-500	11	435	315107	508,0	135	8,0	630	755	485,4	536,4	205004	123,9
500	10-20-500	20	595	143231	508,0	135	8,0	630	755	485,4	536,4	205004	142,8
550	10-10-550	10	435	411935	559,0	135	10,0	680	805	536,4	587,4	247975	147,0
550	10-14-550	14	540	228335	559,0	135	10,0	680	805	536,4	587,4	247975	157,3
600	10-07-600	7	405	842016	609,9	135	10,0	750	885	585,6	645,6	297637	188,3
600	10-20-600	20	610	280672	609,9	135	10,0	750	885	585,6	645,6	297637	217,5
700	10-06-700	6	410	1124335	711,0	135	10,0	870	1035	687,5	756,5	409415	278,4
700	10-19-615	19	615	374778	711,0	135	10,0	870	1035	687,5	756,5	409415	322,4
800	10-05-800	5	440	1600530	813,0	150	10,0	995	1150	789,5	858,5	533267	371,1
800	10-16-800	16	645	533510	813,0	150	10,0	995	1150	789,5	858,5	533267	418,9
900	10-04-900	4	440	2210447	914,0	150	10,0	1095	1250	890,5	959,5	672006	411,7
900	10-15-900	15	645	736816	914,0	150	10,0	1095	1250	890,5	959,5	672006	466,0
1000	10-04-910	4	440	2976045	1016,0	150	10,0	1215	1365	992,5	1061,5	828382	516,3
1000	10-13-910	13	645	992015	1016,0	150	10,0	1215	1365	992,5	1061,5	828382	577,7

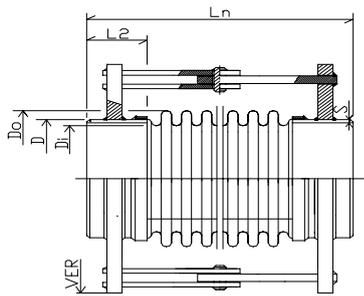


Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig
 Anschweißenden: RSt37-2 oder St35.8
 Flansche: RSt37-2
 Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 weld ends: RSt37-2 oder St35.8
 flanges: RSt37-2
 internal sleeve: 1.4541

Angularkompensator PN 16 mit Anschweißenden, einseitig beweglich

Angular expansion joint PN 16 with weld ends, single hinged



Typ 230 - mit Anschweißenden, ohne Leitrohr
Typ 231 - mit Anschweißenden und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 230 - with weld ends, without internal sleeve
 Type 231 - with weld ends and internal sleeve

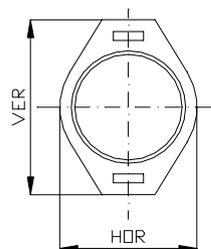
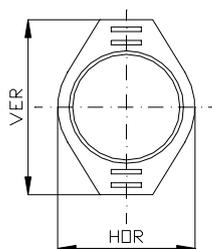
design pressure: 16 bar
 design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Anschweißenden ohne Innenleitrohr, DN 40/PN16 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 230-16-15-040

example: Angular expansion joint with weld ends, single hinged, without internal sleeve, DN40/PN16, angular +/- 15 °
 order-no.: 230-16-15-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement	Bl Ln	Federrate springrate	Anschweißenden weld ends			Dimensionen dimensions		Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+ / - angular		C ang.	D	L2	S	HOR	VER				
		[grd] degr.	[mm]	[Nmm/grd]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
40	16-15-040	15	300	2112	48,3	110	2,6	90	140	40,5	58,1	1909	3,0
40	16-20-040	20	380	986	48,3	110	2,6	90	140	40,5	58,1	1909	3,5
50	16-15-050	15	300	3682	60,3	110	2,9	100	150	52,5	70,1	2951	2,9
50	16-20-050	20	380	1718	60,3	110	2,9	100	150	52,5	70,1	2951	4,0
65	16-15-065	15	300	5012	76,1	110	2,9	115	170	68,3	87,9	4791	3,6
65	16-20-065	20	380	2339	76,1	110	2,9	115	170	68,3	87,9	4791	4,9
80	16-15-080	15	315	6078	88,9	110	3,2	130	180	79,1	100,7	6348	4,2
80	16-20-080	20	410	2837	88,9	110	3,2	130	180	79,1	100,7	6348	5,7
100	16-15-100	15	290	10339	114,3	110	3,6	175	260	104,6	130,2	10825	9,9
100	16-20-100	20	385	3977	114,3	110	3,6	175	260	104,6	130,2	10825	15,0
125	16-15-125	15	295	22540	139,7	110	4,0	200	290	130,2	158,6	16377	12,0
125	16-20-125	20	415	7513	139,7	110	4,0	200	290	130,2	158,6	16377	18,4
150	16-15-150	15	320	27634	168,3	110	4,5	230	315	155,0	187,4	23020	14,4
150	16-20-150	20	415	12561	168,3	110	4,5	230	315	155,0	187,4	23020	20,4
175	16-14-175	14	340	39846	193,7	120	5,6	275	365	180,6	213,0	30419	23,7
175	16-20-175	20	435	18112	193,7	120	5,6	275	365	180,6	213,0	30419	30,1
200	16-14-200	14	345	63942	219,1	120	5,6	300	400	206,1	241,3	39303	27,2
200	16-20-200	20	445	29073	219,1	120	5,6	300	400	206,1	241,3	39303	34,5
250	16-11-250	11	345	114879	273,0	120	6,3	375	505	260,2	295,4	60611	51,6
250	16-20-250	20	480	44184	273,0	120	6,3	375	505	260,2	295,4	60611	72,0
300	16-10-300	10	345	159735	323,9	120	8,0	425	560	311,2	348,4	85426	66,8
300	16-20-300	20	515	53245	323,9	120	8,0	425	560	311,2	348,4	85426	94,7



Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig
 Anschweißenden: RSt37-2 oder St35.8
 Flansche: RSt37-2
 Innenleitrohr: 1.4541

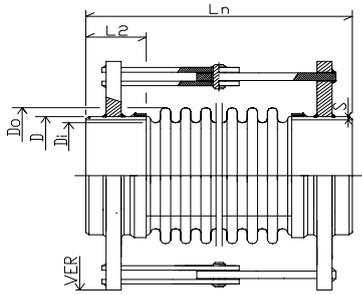
Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 weld ends: RSt37-2 oder St35.8
 flanges: RSt37-2
 internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Angularkompensator PN 16 mit Anschweißenden, einseitig beweglich

Angular expansion joint PN 16 with weld ends, single hinged



Typ 230 - mit Anschweißenden, ohne Leitrohr
Typ 231 - mit Anschweißenden und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 230 - with weld ends, without internal sleeve
Type 231 - with weld ends and internal sleeve

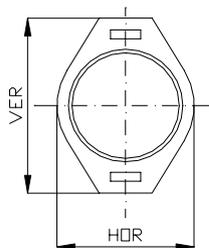
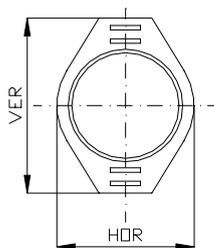
design pressure: 16 bar
design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Anschweißenden ohne Innenleitrohr, DN 40/PN16 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 230-16-15-040

example: Angular expansion joint with weld ends, single hinged, without internal sleeve, DN40/PN16, angular +/- 15 °
order-no.: 230-16-15-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung	Bl Ln	Federrate	Anschweißenden			Dimensionen		Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		movement		springrate	weld ends			dimensions					
		+ / - angular		C ang.	D	L2	S	HOR	VER				
		[grd] degr.	[mm]	[Nmm/grd]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]	
350	16-09-350	9	375	208525	355,6	135	8,0	475	600	343,0	380,2	102694	82,4
350	16-20-350	20	545	69508	355,6	135	8,0	475	600	343,0	380,2	102694	111,8
400	16-10-400	10	405	236227	406,4	135	8,0	525	660	389,9	438,7	134809	106,6
400	16-20-400	20	585	91162	406,4	135	8,0	525	660	389,9	438,7	134809	142,9
450	16-09-450	9	405	450750	457,2	135	8,0	595	720	441,2	492,2	171067	126,6
450	16-19-450	19	540	204886	457,2	135	8,0	595	720	441,2	492,2	171067	163,2
500	16-11-500	11	445	545966	508,0	135	8,0	650	770	486,2	539,2	206451	153,3
500	16-20-500	20	615	248167	508,0	135	8,0	650	770	486,2	539,2	206451	193,2
550	16-10-550	10	445	702611	559,0	135	10,0	720	870	537,3	590,3	249655	197,1
550	16-19-550	19	560	390339	559,0	135	10,0	720	870	537,3	590,3	249655	222,7
600	16-07-600	7	445	1323663	609,6	150	10,0	790	940	586,6	648,6	299574	254,4
600	16-20-600	20	660	440328	609,6	150	10,0	790	940	586,6	648,6	299574	323,2
700	16-06-700	6	450	1904169	711,0	150	10,0	910	1060	688,0	760,0	411687	345,8
700	16-19-700	19	680	634723	711,0	150	10,0	910	1060	688,0	760,0	411687	461,7
800	16-05-800	5	450	2676643	813,0	150	10,0	1015	1160	790,0	862,0	535858	426,1
800	16-16-800	16	680	892214	813,0	150	10,0	1015	1160	790,0	862,0	535858	530,8
900	16-05-900	5	450	3625749	914,0	150	10,0	1135	1275	891,0	963,0	674915	563,4
900	16-15-900	15	680	1208583	914,0	150	10,0	1135	1275	891,0	963,0	674915	640,6
1000	16-04-910	4	450	4806809	1016,0	150	10,0	1235	1385	993,0	1065,0	831612	626,5
1000	16-13-910	13	680	1602270	1016,0	150	10,0	1235	1385	993,0	1065,0	831612	751,1

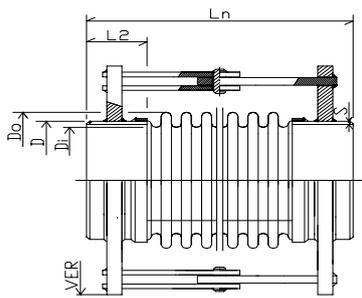


Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig
Anschweißenden: RSt37-2 oder St35.8
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
weld ends: RSt37-2 oder St35.8
flanges: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541

Angularkompensator PN 25 mit Anschweißenden, einseitig beweglich

Angular expansion joint PN 25 with weld ends, single hinged



Typ 230 - mit Anschweißenden, ohne Leitrohr
Typ 231 - mit Anschweißenden und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 25 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 230 - with weld ends, without internal sleeve
Type 231 - with weld ends and internal sleeve

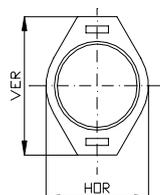
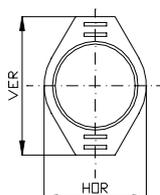
design pressure: 25 bar
design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Anschweißenden ohne Innenleitrohr, DN 40/PN16 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 230-25-15-040

example: Angular expansion joint with weld ends, single hinged, without internal sleeve, DN40/PN16, angular +/- 15 °
order-no.: 230-25-15-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement + / - angular [grd] degr.	Bl Ln [mm]	Federrate springrate C ang. [Nmm/grd]	Anschweißenden weld ends			Dimensionen dimensions		Di	Do	Balg/bellow effective area [mm²]	Gewicht weight [kg]
					D	L2	S	HOR	VER				
40	25-15-040	15	280	1456	48,3	110	2,6	140	90	40,5	57,7	1893	2,9
40	25-20-040	20	315	809	48,3	110	2,6	140	90	40,5	57,7	1893	3,1
50	25-15-050	15	280	4094	60,3	110	2,9	150	100	52,5	70,3	2961	3,6
50	25-20-050	20	365	1575	60,3	110	2,9	150	100	52,5	70,3	2961	4,2
65	25-15-065	15	280	5237	76,1	110	2,9	170	115	68,3	88,1	4803	4,2
65	25-20-065	20	340	2380	76,1	110	2,9	170	115	68,3	88,1	4803	4,7
80	25-15-080	15	290	8510	88,9	110	3,2	230	150	79,1	100,7	6348	11,3
80	25-20-080	20	365	3868	88,9	110	3,2	230	150	79,1	100,7	6348	12,7
100	25-15-100	15	295	16177	114,3	110	3,6	260	175	104,6	131,0	10899	13,3
100	25-20-100	20	370	7353	114,3	110	3,6	260	175	104,6	131,0	10899	15,1
125	25-12-125	12	295	27688	139,7	110	4,0	285	200	130,2	156,6	16151	17,1
125	25-20-125	20	395	10649	139,7	110	4,0	285	200	130,2	156,6	16151	19,7
150	25-15-150	15	345	46135	168,3	120	4,5	325	250	155,0	186,2	22859	23,7
150	25-20-150	20	450	20970	168,3	120	4,5	325	250	155,0	186,2	22859	26,9
175	25-14-175	14	345	65804	193,7	120	5,6	360	275	180,6	211,8	30233	27,5
175	25-20-175	20	450	29911	193,7	120	5,6	360	275	180,6	211,8	30233	30,9
200	25-15-200	15	350	82582	219,1	120	6,3	450	320	206,2	242,2	39479	55,3
200	25-20-200	20	460	37537	219,1	120	6,3	450	320	206,2	242,2	39479	63,1
250	25-12-250	12	380	146635	273,0	135	7,1	515	395	260,3	296,3	60830	78,3
250	25-20-250	20	490	66652	273,0	135	7,1	515	395	260,3	296,3	60830	87,0
300	25-08-300	8	380	299957	323,9	135	8,0	570	445	311,2	349,2	85634	96,7
300	25-15-300	15	450	166643	323,9	135	8,0	570	445	311,2	349,2	85634	102,8
350	25-07-350	7	380	391606	355,6	135	8,0	610	495	343,0	381,0	102922	112,2
350	25-13-350	13	450	217559	355,6	135	8,0	610	495	343,0	381,0	102922	118,6
400	25-10-400	10	415	447553	406,4	135	10,0	720	565	393,9	443,9	137819	177,5
400	25-19-400	19	510	242802	406,4	135	10,0	720	565	393,9	443,9	137819	192,5
450	25-09-450	9	450	636816	457,2	150	10,0	785	635	441,5	494,5	172021	227,8
450	25-17-450	17	550	353787	457,2	150	10,0	785	635	441,5	494,5	172021	245,9
500	25-12-500	12	490	797845	508,0	150	10,0	830	690	486,5	541,5	207499	266,5
500	25-17-500	17	550	569889	508,0	150	10,0	830	690	486,5	541,5	207499	277,3
550	25-11-550	11	490	1019760	559,0	150	10,0	885	740	537,8	592,8	250985	296,3
550	25-15-550	15	550	728400	559,0	150	10,0	885	740	537,8	592,8	250985	308,4
600	25-12-600	12	535	1283162	609,6	150	12,0	950	810	586,6	651,6	301031	387,6
600	25-18-600	18	615	916544	609,6	150	12,0	950	810	586,6	651,6	301031	407,0



Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

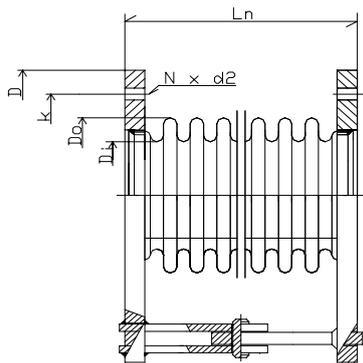
For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Standardausf.: Balg: 1.4541, mehrlagig
Anschweißenden: RSt37-2 oder St35.8
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
weld ends: RSt37-2 or St35.8
flanges: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541

Angularkompensator PN10 mit Flanschen, einseitig beweglich

Angular expansion joint PN10 with fixed flanges, single hinged



Typ 232 - mit Festflanschen

Typ 233 - mit Festflanschen und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 232 - with fixed flanges, without internal sleeve

Type 233 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 10 bar

design temperature: 120 °C

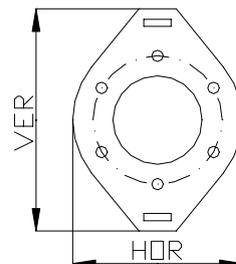
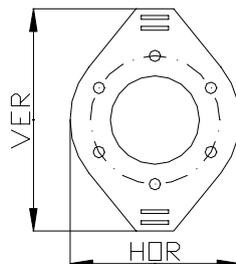
Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Festflanschen ohne Innenleitrohr, DN 40/PN10 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 232-10-15-040

example: Angular expansion joint with fixed flanges, single hinged, without internal sleeve, DN40/PN10, angular +/- 15 °

order-no.: 232-10-15-040

DN	TYP	Beweg.	Ln	Federrate	Flanschen				Dimensionen		Di	Do	Balg-areal	Gewicht
		+/--ANG		ANG	b	k	N	d2	HOR	VER				
		[grad]	[mm]	[Nmmlgrad]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
40	0040-105-0	15	115	0,8	13	110	4	18	150	268	40,5	57,7	1893	9
40	0040-020-0	20	170	0,4	13	110	4	18	150	268	40,5	57,7	1893	9
50	0050-015-0	15	115	1,2	13	125	4	18	165	282	52,5	69,7	2932	9
50	0050-020-0	20	170	0,7	13	125	4	18	165	282	52,5	69,7	2932	9
65	0065-015-0	15	115	1,6	13	145	4	18	185	302	68,3	87,5	4766	10
65	0065-020-0	20	165	0,9	13	145	4	18	185	302	68,3	87,5	4766	11
80	0080-015-0	15	115	2,4	13	160	8	18	200	317	79,1	100,9	6362	11
80	0080-020-0	20	210	1	13	160	8	18	200	317	79,1	100,9	6362	12
100	0100-015-0	15	130	3	18	180	8	18	220	342	104,6	130,2	10825	18
100	0100-020-0	20	200	1,6	18	180	8	18	220	342	104,6	130,2	10825	19
125	0125-015-0	15	140	7,8	18	210	8	18	250	372	130,2	157,8	16286	20
125	0125-020-0	20	210	4,8	18	210	8	18	250	372	130,2	157,8	16286	21
150	0150-015-0	15	150	10,2	23	240	8	22	285	412	155,0	186,6	22912	28
150	0150-020-9	20	210	6,8	23	240	8	22	285	412	155,0	186,6	22912	29
175	0175-014-0	14	165	10,7	23	270	8	22	315	442	180,6	212,2	30295	34
175	0175-020-0	20	210	8,4	23	270	8	22	315	442	180,6	212,2	30295	35
200	0200-014-0	14	165	15	23	295	8	22	340	468	206,1	239,7	39022	36
200	0200-020-0	20	220	10,5	23	295	8	22	340	468	206,1	239,7	39022	37
250	0250-010-0	10	190	36,1	28	350	12	22	395	528	260,0	293,6	60176	49
250	0250-020-0	20	250	23	28	350	12	22	395	528	260,0	293,6	60176	52

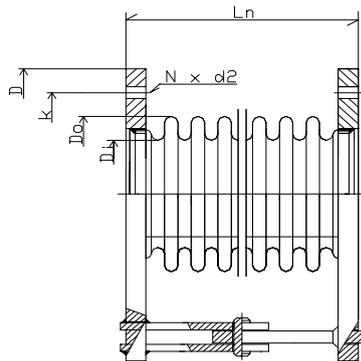


Standardausführung:
Balg: 1.4541, mehrlagig
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 flanges: RSt37-2
 internal sleeve: 1.4541

Willbrandt-Angularkompensator PN10 mit Flanschen, einseitig beweglich

Angular expansion joint PN10 with fixed flanges, single hinged



Typ 232 - mit Festflanschen

Typ 233 - mit Festflanschen und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 232 - with fixed flanges, without internal sleeve

Type 233 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 10 bar

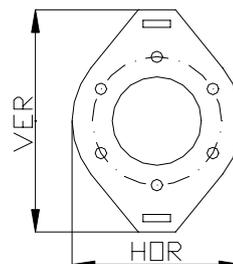
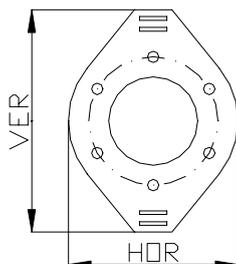
design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Festflanschen ohne Innenleitrohr, DN 40/PN10 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 232-10-15-040

example: Angular expansion joint with fixed flanges, single hinged, without internal sleeve, DN40/PN10, angular +/- 15 °
order-no.: 232-10-15-040

DN	TYP	Beweg.	Ln	Federrate	Flanschen				Dimensionen		Di	Do	Balg- areal	Gewicht
		+/-ANG		ANG	b	k	N	d2	HOR	VER				
		[grad]	[mm]	[Nmm grad]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
300	0300-009-0	9	200	59,2	33	400	12	22	445	582	311,1	347,5	85167	64
300	0300-020-0	20	305	31,9	33	400	12	22	445	582	311,1	347,5	85167	69
350	0350-008-0	8	210	68	33	460	16	22	505	682	342,8	279,2	102354	92
350	0350-020-0	20	305	41,8	33	460	16	22	505	682	342,8	379,2	102354	97
400	0400-010-0	10	210	84,8	33	515	16	26	565	742	389,9	437,1	134289	107
400	0400-020-0	20	330	56,3	33	515	16	26	565	742	389,9	437,1	134289	110
450	0450-008-0	8	260	188	38	565	20	26	615	798	440,5	489,5	169823	155
450	0450-015-0	15	305	86	38	565	20	26	615	798	440,5	489,5	169823	165
500	0500-011-0	11	275	220	43	620	20	26	670	858	485,4	536,4	205004	165
500	0500-020-0	20	370	123	43	620	20	26	670	858	485,4	536,4	205004	166
600	0600-007-0	7	290	590	48	725	20	30	780	972	585,6	645,6	297637	240
600	0600-020-0	20	405	197	48	725	20	30	780	972	585,6	645,6	297637	260
700	0700-006-0	6	330	787	58	840	24	30	895	1140	687,5	756,5	409415	395
700	0700-019-0	19	420	263	58	840	24	30	895	1140	687,5	756,5	409415	420
800	0800-005-0	5	415	1120	68	950	24	33	1015	1270	789,5	858,5	533267	570
800	0800-016-0	16	430	374	68	950	24	33	1015	1270	789,5	858,5	533267	595
900	0900-004-0	4	430	1548	78	1050	28	33	1115	1380	890,5	959,5	672006	695
900	0900-015-0	15	450	515	78	1050	28	33	1115	1380	890,5	959,5	672006	720
1000	1000-004-0	4	520	208	88	1160	28	36	1230	1545	992,5	1061,5	828382	1055
1000	1000-013-0	13	550	695	88	1160	28	36	1230	1545	992,5	1061,5	828382	1085



Standardausführung:

Balg: 1.4541, mehrlagig

Flansche: RSt37-2

Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows:

1.4541, multi - ply

flanges: RSt37-2

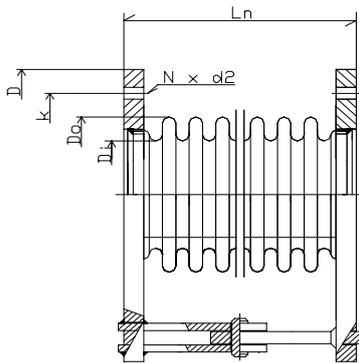
internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Angularkompensator PN 16 mit Flanschen, einseitig beweglich

Angular expansion joint PN 16 with fixed flanges, single hinged



Typ 232 - mit Festflanschen

Typ 233 - mit Festflanschen und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 232 - with fixed flanges, without internal sleeve

Type 233 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 16 bar

design temperature: 120 °C

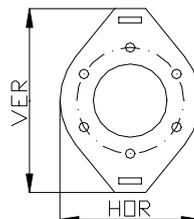
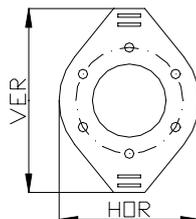
Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Festflanschen ohne Innenleitrohr, DN 40/PN16 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 232-16-15-040

example: Angular expansion joint with fixed flanges, single hinged, without internal sleeve, DN40/PN16, angular +/- 15 °

order-no.: 232-16-15-040

DN	TYP	Beweg.	Ln	Federrate	Flanschen				Dimensionen		Di	Do	Balg-areal	Gewicht
		+/-ANG		ANG	b	k	N	d2	HOR	VER				
		[grd]	[mm]	[Nmm/grd]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
40	0040-105-0	15	115	0,8	13	110	4	18	150	267	40,5	58,1	1909	9
40	0040-020-0	20	175	0,4	13	110	4	18	150	267	40,5	58,1	1909	9
50	0050-015-0	15	115	1,2	13	125	4	18	165	282	52,5	70,1	2951	9
50	0050-020-0	20	175	0,7	13	125	4	18	165	282	52,5	70,1	2951	10
65	0065-015-0	15	115	1,6	13	145	4	18	185	302	68,3	87,5	4791	11
65	0065-020-0	20	175	1,8	13	145	4	18	185	302	68,3	87,5	4791	12
80	0080-015-0	15	115	4,9	13	160	8	18	200	317	79,1	100,7	6348	12
80	0080-020-0	20	205	2,3	13	160	8	18	200	317	79,1	100,7	6348	12
100	0100-015-0	15	130	6,4	18	180	8	18	220	342	104,6	130,2	10825	18
100	0100-020-0	20	190	3,7	18	180	8	18	220	342	104,6	130,2	10825	19
125	0125-015-0	15	140	7,8	18	210	8	18	250	372	130,2	158,6	16377	20
125	0125-020-0	20	210	7,2	18	210	8	18	250	372	130,2	158,6	16377	21
150	0150-015-0	15	150	18,9	23	240	8	22	285	412	155,0	187,4	23020	29
150	0150-020-9	20	230	9,4	23	240	8	22	285	412	155,0	187,4	23020	30
175	0175-014-0	14	165	19,1	23	270	8	22	315	442	180,6	213,0	30419	35
175	0175-020-0	20	230	11,5	23	270	8	22	315	442	180,6	213,0	30419	36
200	0200-014-0	14	165	36,1	28	295	12	22	340	472	206,1	241,3	39303	45
200	0200-020-0	20	240	21,7	28	295	12	22	340	472	206,1	241,3	39303	47
250	0250-010-0	11	190	47,8	33	355	12	26	405	582	260,2	295,4	60611	73
250	0250-020-0	20	285	30,4	33	355	12	26	405	582	260,2	295,4	60611	78



Standardausführung:

Balg: 1.4541, mehrlagig

Flansche: RSt37-2

Innenleitrohr: 1.4541

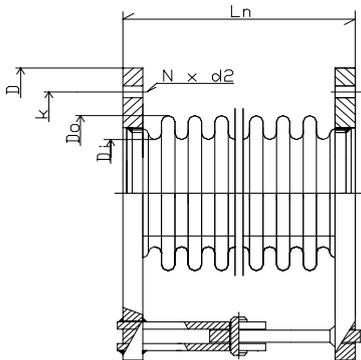
Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply

flanges: RSt37-2

internal sleeve: 1.4541

Angularkompensator PN 16 mit Flanschen, einseitig beweglich

Angular expansion joint PN 16 with fixed flanges, single hinged



Typ 232 - mit Festflanschen

Typ 233 - mit Festflanschen und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 232 - with fixed flanges, without internal sleeve

Type 233 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 16 bar

design temperature: 120 °C

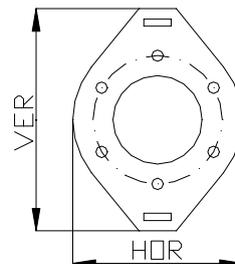
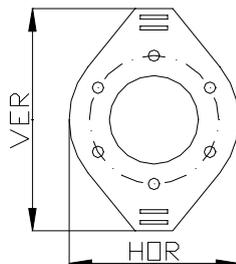
Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Festflanschen ohne Innenleitrohr, DN 40/PN16 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 232-16-15-040

example: Angular expansion joint with fixed flanges, single hinged, without internal sleeve, DN40/PN16, angular +/- 15 °

order-no.: 232-16-15-040

DN	TYP	Beweg.	Ln	Federrate	Flanschen				Dimensionen		Di	Do	Balg-areal	Gewicht
		+/-ANG		ANG	b	k	N	d2	HOR	VER				
		[grd]	[mm]	[Nmm/grd]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
300	0300-010-0	10	210	78,2	38	410	12	26	460	642	311,2	348,4	85426	95
300	0300-020-0	20	330	52,3	38	410	12	26	460	642	311,2	348,4	85426	112
350	0350-009-0	9	250	85,5	38	470	16	26	520	702	343,0	380,2	102694	135
350	0350-020-0	20	330	59,2	38	470	16	26	520	702	343,0	380,2	102694	142
400	0400-010-0	10	275	106,4	43	525	16	30	580	768	389,9	438,7	134809	168
400	0400-020-0	20	330	125,6	43	526	16	30	580	768	389,9	438,7	134809	175
500	0500-011-0	11	360	260	53	650	20	33	715	952	486,2	539,2	206451	300
500	0500-020-0	20	460	170	53	650	20	33	715	952	486,2	539,2	206451	320
600	0600-007-0	7	400	660	58	770	20	36	840	1082	586,6	648,6	299574	465
600	0600-020-0	20	460	295	58	770	20	36	840	1082	586,6	648,6	299574	475
700	0700-006-0	6	430	952	78	840	24	36	910	1172	688,0	760,0	411687	590
700	0700-019-0	19	480	438	78	840	24	36	910	1172	688,0	760,0	411687	615
800	0800-005-0	5	580	1340	98	950	24	39	1025	1348	790,0	862,0	535858	1145
800	0800-016-0	16	650	595	98	950	24	39	1025	1348	790,0	862,0	535858	1170
900	0900-005-0	5	600	1810	108	1050	28	39	1125	1458	891,0	963,0	674915	1330
900	0900-015-0	15	670	810	108	1050	28	39	1125	1458	891,0	963,0	674915	1350
1000	1000-004-0	4	630	2405	118	1170	28	42	1255	1598	993,0	1065,0	831612	1620
1000	1000-013-0	13	700	1105	118	1170	28	42	1255	1598	993,0	1065,0	831612	1650



Standardausführung:
Balg: 1.4541, mehrlagig
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

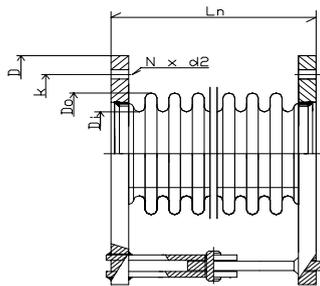
Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 flanges: RSt37-2
 internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Angularkompensator PN 25 mit Flanschen, einseitig beweglich

Angular expansion joint PN 25 with fixed flanges, single hinged



Typ 232 - mit Festflanschen

Typ 233 - mit Festflanschen und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 25 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 232 - with fixed flanges, without internal sleeve

Type 233 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 25 bar

design temperature: 120 °C

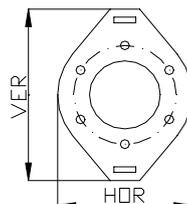
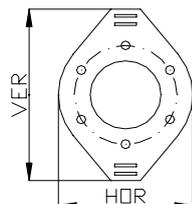
Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Festflanschen ohne Innenleitrohr, DN 40/PN25 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 232-25-15-040

example: Angular expansion joint with fixed flanges, single hinged, without internal sleeve, DN40/PN25, angular +/- 15 °

order-no.: 232-25-15-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement + / - angular [grad] degr.	Bl Ln [mm]	Federrate springrate C ang. [Nmm/grad]	Flanschen n. DIN PN25 flanges acc. DIN PN25				Dimensionen dimensions		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	Gewicht weight [kg]
					b	k	N	d2	HOR	VER				
40	25-15-040	15	75	1456	8	190	4	18	150	215	40,5	57,7	1893	2,7
40	25-20-040	20	110	809	8	190	4	18	150	215	40,5	57,7	1893	2,9
50	25-15-050	15	75	4094	8	205	4	18	165	230	52,5	70,3	2961	3,2
50	25-20-050	20	160	1575	8	205	4	18	165	230	52,5	70,3	2961	3,8
65	25-15-065	15	85	5237	13	225	8	18	185	260	68,3	88,1	4803	5,7
65	25-20-065	20	145	2380	13	225	8	18	185	260	68,3	88,1	4803	6,2
80	25-15-080	15	95	8510	13	270	8	18	200	315	79,1	100,7	6348	9,7
80	25-20-080	20	170	3868	13	270	8	18	200	315	79,1	100,7	6348	11,1
100	25-15-100	15	110	16177	18	305	8	22	235	360	104,6	131,0	10899	15,6
100	25-20-100	20	185	7353	18	305	8	22	235	360	104,6	131,0	10899	17,4
125	25-12-125	12	110	27688	18	340	8	26	270	395	130,2	156,6	16151	17,7
125	25-20-125	20	210	10649	18	340	8	26	270	395	130,2	156,6	16151	20,3
150	25-50-150	15	140	46135	18	370	8	26	300	425	155,0	186,2	22859	21,3
150	25-20-150	20	245	20970	18	370	8	26	300	425	155,0	186,2	22859	24,4
175	25-14-175	14	150	65804	23	400	12	26	330	465	180,6	211,8	30233	28,6
175	25-20-175	20	255	29911	23	400	12	26	330	465	180,6	211,8	30233	31,9
200	25-15-200	15	165	82582	28	470	12	26	360	555	206,2	242,2	39479	57,3
200	25-20-200	20	275	37537	28	470	12	26	360	555	206,2	242,2	39479	65,2
250	25-12-250	12	165	146635	28	535	12	30	425	620	260,3	296,3	60830	66,7
250	25-20-250	20	275	66652	28	535	12	30	425	620	260,3	296,3	60830	75,4
300	25-08-300	8	175	299957	33	595	16	30	485	690	311,2	349,2	85634	85,8
300	25-15-300	15	245	166643	33	595	16	30	485	690	311,2	349,2	85634	91,9
350	25-07-350	7	185	391606	38	665	16	33	555	770	343,0	381,0	102922	122,1
350	25-13-350	13	255	217559	38	665	16	33	555	770	343,0	381,0	102922	128,5
400	25-10-400	10	230	447553	43	760	16	36	620	885	393,9	443,9	137819	193,1
400	25-19-400	19	325	242802	43	760	16	36	620	885	393,9	443,9	137819	208,0
500	25-12-500	12	285	797845	48	870	20	36	730	1005	486,5	541,5	207499	252,8
500	25-17-500	17	345	569889	48	870	20	36	730	1005	486,5	541,5	207499	263,6
600	25-12-600	12	340	1283162	53	975	20	39	845	1120	586,6	651,6	301031	360,5
600	25-18-600	18	420	916544	53	975	20	39	845	1120	586,6	651,6	301031	379,9

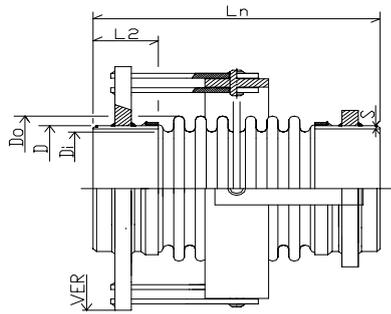


Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
flanges: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541

Angularkompensator PN 10 mit Anschweißenden, als Kardangelenken, allseitig beweglich

Angular expansion joint PN 10 with weld ends, single gimbal



Typ 234 - mit Anschweißenden

Typ 235 - mit Anschweißenden und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 234 - with weld ends, without internal sleeve

Type 235 - with weld ends and internal sleeve

design pressure: 10 bar

design temperature: 120 °C

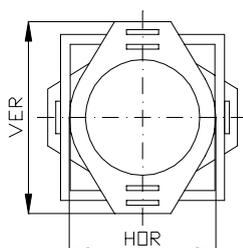
Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Anschweißenden ohne Innenleitrohr, DN 40/PN10 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 234-10-15-040

example: Angular expansion joint with weld ends, without internal sleeve, DN40/PN10, angular +/- 15 °

order-no.: 234-10-15-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung	Bl Ln	Federrate	Anschweißenden			Dimensionen		Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		movement		springrate	weld ends			dimensions					
		+ / - angular		C ang.	D	L2	S	HOR	VER				
		[grd] degr.	[mm]	[Nmm/grd]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
40	10-15-040	15	300	1040	48,3	110	2,6	140	110	40,5	57,7	1893	2,9
40	10-20-040	20	375	485	48,3	110	2,6	140	110	40,5	57,7	1893	3,4
50	10-15-050	15	300	1780	60,3	110	2,9	150	120	52,5	69,7	2932	3,4
50	10-20-050	20	375	831	60,3	110	2,9	150	120	52,5	69,7	2932	3,7
65	10-15-065	15	295	2347	76,1	110	2,9	170	140	68,3	87,5	4766	4,2
65	10-20-065	20	370	1095	76,1	110	2,9	170	140	68,3	87,5	4766	4,7
80	10-15-080	15	320	4705	88,9	110	3,2	180	150	79,1	100,9	6362	5,0
80	10-20-080	20	415	2196	88,9	110	3,2	180	150	79,1	100,9	6362	5,8
100	10-15-100	15	315	7385	114,3	110	3,6	210	180	104,6	130,2	10825	6,2
100	10-20-100	20	405	3446	114,3	110	3,6	210	180	104,6	130,2	10825	7,1
125	10-15-125	15	310	10537	139,7	110	4,0	280	240	130,2	157,8	16286	11,9
125	10-20-125	20	405	4917	139,7	110	4,0	280	240	130,2	157,8	16286	14,2
150	10-15-150	15	315	17676	168,3	110	4,5	315	265	155,0	186,6	22912	17,1
150	10-20-150	20	405	8034	168,3	110	4,5	315	265	155,0	186,6	22912	19,3
175	10-14-175	14	315	25723	193,7	110	5,6	350	300	180,6	212,2	30295	20,0
175	10-20-175	20	405	11692	193,7	110	5,6	350	300	180,6	212,2	30295	22,3
200	10-14-200	14	315	30330	219,1	110	5,6	390	340	206,1	239,7	39022	22,3
200	10-20-200	20	405	13787	219,1	110	5,6	390	340	206,1	239,7	39022	24,7
250	10-10-250	10	335	56715	273,0	120	6,3	455	395	260,0	293,6	60176	35,1
250	10-20-250	20	455	21814	273,0	120	6,3	455	395	260,0	293,6	60176	38,7
300	10-09-300	9	340	119553	323,9	120	8,0	560	480	311,1	347,5	85167	68,8
300	10-20-300	20	500	39851	323,9	120	8,0	560	480	311,1	347,5	85167	83,4



Standardausführung:

Balg: 1.4541, mehrlagig

Anschweißenden: RSt37-2 oder St35.8

Flansche: RSt37-2

Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype:

bellows: 1.4541, multi - ply

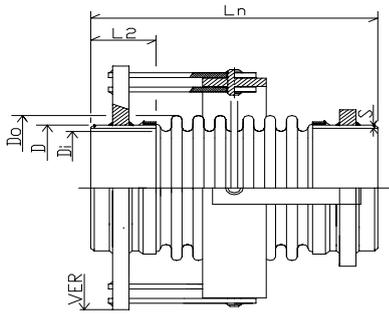
weld ends: RSt37-2 or St35.8

flanges: RSt37-2

internal sleeve: 1.4541

Angularkompensator PN10 mit Anschweißenden, als Kardangelenk, allseitig beweglich

Angular expansion joint PN10 with weld ends, single gimbal



Typ 234 - mit Anschweißenden

Typ 235 - mit Anschweißenden und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 234 - with weld ends, without internal sleeve

Type 235 - with weldends and internal sleeve

design pressure: 10 bar

design temperature: 120 °C

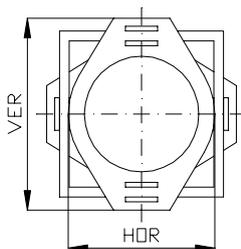
Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Anschweißenden ohne Innenleitrohr, DN 40/PN10 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 234-10-15-040

example: Angular expansion joint with weld ends, without internal sleeve, DN40/PN10, angular +/- 15 °

order-no.: 234-10-15-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung	Bl Ln	Federrate	Anschweißenden			Dimensionen		Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		movement		springrate	weld ends			dimensions					
		+ / - angular		C ang.	D	L2	S	HOR	VER				
		[grd] degr.	[mm]	[Nmm/grd]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
350	10-08-350	8	340	156422	355,6	120	8,0	590	510	342,8	379,2	102354	74,1
350	10-20-350	20	500	52141	355,6	120	8,0	590	510	342,8	379,2	102354	89,2
400	10-10-400	10	365	152726	406,4	120	8,0	645	565	389,9	437,1	134289	84,2
400	10-20-400	20	530	58741	406,4	120	8,0	645	565	389,9	437,1	134289	102,7
450	10-08-450	8	395	268603	457,2	135	8,0	710	620	440,5	489,5	169823	112,7
450	10-15-450	15	520	122092	457,2	135	8,0	710	620	440,5	489,5	169823	129,6
500	10-11-500	11	435	315107	508,0	135	8,0	755	665	485,4	536,4	205004	123,9
500	10-20-500	20	595	143231	508,0	135	8,0	755	665	485,4	536,4	205004	142,8
550	10-10-550	10	435	411935	559,0	135	10,0	805	715	536,4	587,4	247975	134,9
550	10-14-550	14	540	228335	559,0	135	10,0	805	715	536,4	587,4	247975	145,2
600	10-07-600	7	405	842016	609,9	135	10,0	885	785	585,6	645,6	297637	173,1
600	10-20-600	20	610	280672	609,9	135	10,0	885	785	585,6	645,6	297637	202,3
700	10-06-700	6	410	1124335	711,0	135	10,0	1035	915	687,5	756,5	409415	257,9
700	10-19-700	19	615	374778	711,0	135	10,0	1035	915	687,5	756,5	409415	302,0
800	10-05-800	5	440	1600530	813,0	150	10,0	1150	1020	789,5	858,5	533267	345,7
800	10-16-800	16	645	533510	813,0	150	10,0	1150	1020	789,5	858,5	533267	393,6
900	10-04-900	4	440	2210447	914,0	150	10,0	1250	1120	890,5	959,5	672006	383,9
900	10-15-900	15	645	736816	914,0	150	10,0	1250	1120	890,5	959,5	672006	438,2
1000	10-04-910	4	440	2976045	1016,0	150	10,0	1365	1225	992,5	1061,5	828382	483,2
1000	10-13-910	13	645	992015	1016,0	150	10,0	1365	1225	992,5	1061,5	828382	544,5



Standardausführung:

Balg: 1.4541, mehrlagig
Anschweißenden: RSt37-2 oder St35.8
Flansche: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype:

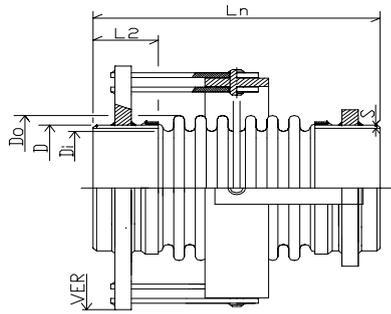
bellows: 1.4541, multi - ply
weld ends: RSt37-2 oder St35.8
flanges: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Angularkompensator PN 16 mit Anschweißenden, als Kardangeln, allseitig beweglich

Angular expansion joint PN 16 with weld ends, single gimbal



Typ 234 - mit Anschweißenden

Typ 235 - mit Anschweißenden und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 234 - with weld ends, without internal sleeve

Type 235 - with weld ends and internal sleeve

design pressure: 16 bar

design temperature: 120 °C

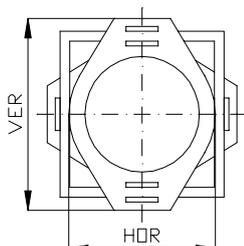
Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Anschweißenden ohne Innenleitrohr, DN 40/PN16 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 234-16-15-040

example: Angular expansion joint with weld ends, without internal sleeve, DN40/PN16, angular +/- 15 °

order-no.: 234-16-15-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement	Bl Ln	Federrate springrate	Anschweißenden weld ends			Dimensionen dimensions		Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		+ / - angular		C ang.	D	L2	S	HOR	VER				
		[grd] degr.		[mm]	[Nmm/grd]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
40	16-15-040	15	300	2112	48,3	130	2,6	110	140	40,5	58,1	1909	3,0
40	16-20-040	20	380	986	48,3	130	2,6	110	140	40,5	58,1	1909	4,7
50	16-15-050	15	300	3682	60,3	130	2,9	120	150	52,5	70,1	2951	2,9
50	16-20-050	20	380	1718	60,3	130	2,9	120	150	52,5	70,1	2951	5,2
65	16-15-065	15	300	5012	76,1	130	2,9	140	170	68,3	87,9	4791	3,6
65	16-20-065	20	380	2339	76,1	130	2,9	140	170	68,3	87,9	4791	6,4
80	16-15-080	15	315	6078	88,9	130	3,2	150	180	79,1	100,7	6348	4,2
80	16-20-080	20	410	2837	88,9	130	3,2	150	180	79,1	100,7	6348	7,3
100	16-15-100	15	290	10339	114,3	130	3,6	210	260	104,6	130,2	10825	9,9
100	16-20-100	20	385	3977	114,3	130	3,6	210	260	104,6	130,2	10825	21,1
125	16-15-125	15	295	22540	139,7	130	4,0	240	290	130,2	158,6	16377	12,0
125	16-20-125	20	415	7513	139,7	130	4,0	240	290	130,2	158,6	16377	25,0
150	16-15-150	15	320	27634	168,3	135	4,5	265	315	155,0	187,4	23020	14,4
150	16-20-150	20	415	12561	168,3	135	4,5	265	315	155,0	187,4	23020	27,1
175	16-14-175	14	340	39846	193,7	135	5,6	305	365	180,6	213,0	30419	23,7
175	16-20-175	20	435	18112	193,7	135	5,6	305	365	180,6	213,0	30419	37,0
200	16-14-200	14	345	63960	219,1	135	5,6	340	400	206,1	241,3	39303	27,2
200	16-20-200	20	445	29073	219,1	135	5,6	340	400	206,1	241,3	39303	41,7
250	16-11-250	11	345	114879	273,0	140	6,3	425	505	260,2	295,4	60611	51,6
250	16-20-250	20	480	44184	273,0	140	6,3	425	505	260,2	295,4	60611	95,0
300	16-10-300	10	345	159735	323,9	160	8,0	480	560	311,2	348,4	85426	59,6
300	16-20-300	20	515	53245	323,9	160	8,0	480	560	311,2	348,4	85426	112,0



Standardausführung:

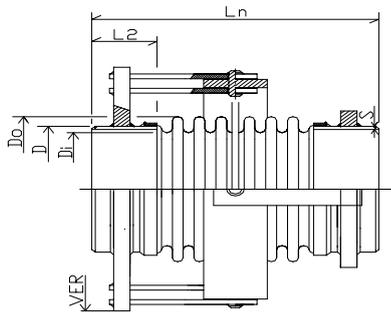
Balg: 1.4541, mehrlagig
Anschweißenden: RSt37-2 oder St35.8
Gelenk: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype:

bellows: 1.4541, multi - ply
weld ends: RSt37-2 or St35.8
gimbal: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541

Angularkompensator PN16 mit Anschweißenden, als Kardangeln, allseitig beweglich

Angular expansion joint PN16 with weld ends, single gimbal



Typ 234 - mit Anschweißenden

Typ 235 - mit Anschweißenden und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 234 - with weld ends, without internal sleeve

Type 235 - with weld ends and internal sleeve

design pressure: 16 bar

design temperature: 120 °C

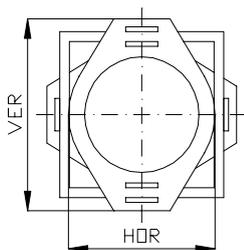
Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Anschweißenden ohne Innenleitrohr, DN 40/PN16 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 234-16-15-040

example: Angular expansion joint with weld ends, without internal sleeve, DN40/PN16, angular +/- 15 °

order-no.: 234-16-15-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung	Bl Ln	Federrate	Anschweißenden			Dimensionen		Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		movement		springrate	weld ends			dimensions					
		+ / - angular		C ang.	D	L2	S	HOR	VER				
		[grd] degr.	[mm]	[Nmm/grd]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
350	16-09-350	9	375	208525	355,6	160	8,0	510	600	343,0	380,2	102694	82,4
350	16-20-350	20	545	69508	355,6	160	8,0	510	600	343,0	380,2	102694	138,0
400	16-10-400	10	405	236227	406,4	175	8,0	570	660	389,9	438,7	134809	96,8
400	16-20-400	20	585	91162	406,4	175	8,0	570	660	389,9	438,7	134809	161,1
450	16-09-450	9	405	450750	457,2	180	8,0	620	720	441,2	492,2	171067	126,6
450	16-19-450	19	540	204886	457,2	180	8,0	620	720	441,2	492,2	171067	189,3
500	16-11-500	11	445	545966	508,0	220	8,0	670	770	486,2	539,2	206451	140,2
500	16-20-500	20	615	248167	508,0	220	8,0	670	770	486,2	539,2	206451	209,9
550	16-10-550	10	445	702611	559,0	220	10,0	750	870	537,3	590,3	249655	182,1
550	16-19-550	19	560	390339	559,0	220	10,0	750	870	537,3	590,3	249655	269,7
600	16-07-600	7	445	1323663	609,6	220	10,0	810	940	586,6	648,6	299574	254,4
600	16-20-600	20	660	440328	609,6	220	10,0	810	940	586,6	648,6	299574	378,8
700	16-06-700	6	450	1904169	711,0	225	10,0	920	1060	688,0	760,0	411687	345,8
700	16-19-700	19	680	634723	711,0	225	10,0	920	1060	688,0	760,0	411687	502,7
800	16-05-800	5	450	2676643	813,0	225	10,0	1020	1160	790,0	862,0	535858	397,8
800	16-16-800	16	680	892214	813,0	225	10,0	1020	1160	790,0	862,0	535858	579,9
900	16-05-900	5	450	3625749	914,0	225	10,0	1125	1275	891,0	963,0	674915	496,4
900	16-15-900	15	680	1208583	914,0	225	10,0	1125	1275	891,0	963,0	674915	685,0
1000	16-04-910	4	450	4806809	1016,0	225	10,0	1225	1385	993,0	1065,0	831612	589,3
1000	16-13-910	13	680	1602270	1016,0	225	10,0	1225	1385	993,0	1065,0	831612	803,8



Standardausführung:

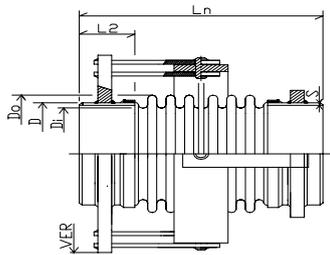
Balg: 1.4541, mehrlagig
Anschweißenden: RSt37-2 oder St35.8
Gelenk: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype:

bellows: 1.4541, multi - ply
weld ends: RSt37-2 or St35.8
gimbal: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541

Angularkompensator PN25 mit Anschweißenden, als Kardangeln, allseitig beweglich

Angular expansion joint PN25 with weld ends, single gimbal



Typ 234 - mit Anschweißenden Typ 235 - mit Anschweißenden und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 25 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 234 - with weld ends, without internal sleeve
Type 235 - with weld ends and internal sleeve

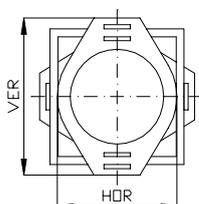
design pressure: 25 bar
design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Anschweißenden ohne Innenleitrohr, DN 40/PN25 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 234-25-15-040

example: Angular Expansion joint with weld ends, without internal sleeve, DN40/PN25, angular +/- 15 °
order-no.: 234-25-15-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement + / - angular [grd] degr.	BI Ln [mm]	Federrate springrate C ang. [Nmm/grd]	Anschweißenden weld ends			Dimensionen dimensions		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm²]	Gewicht weight [kg]
					D [mm]	L2 [mm]	S [mm]	HOR [mm]	VER [mm]				
40	25-20-040	20	280	1456	48,3	130	2,6	110	140	40,5	57,7	1893	3,8
40	25-30-040	30	315	809	48,3	130	2,6	110	140	40,5	57,7	1893	4,1
50	25-18-050	18	280	4094	60,3	130	2,9	120	150	52,5	70,3	2961	4,7
50	25-30-050	30	365	1575	60,3	130	2,9	120	150	52,5	70,3	2961	5,7
65	25-18-065	18	280	5237	76,1	130	2,9	140	170	68,3	88,1	4803	5,3
65	25-30-065	30	340	2380	76,1	130	2,9	140	170	68,3	88,1	4803	6,1
80	25-15-080	15	290	8510	88,9	130	3,2	180	230	79,1	100,7	6348	15,9
80	25-30-080	30	365	3868	88,9	130	3,2	180	230	79,1	100,7	6348	18,5
100	25-15-100	15	295	16177	114,3	130	3,6	210	260	104,6	131,0	10899	18,0
100	25-30-100	30	370	7353	114,3	130	3,6	210	260	104,6	131,0	10899	20,9
125	25-12-125	12	295	27688	139,7	135	4,0	235	285	130,2	156,6	16151	19,8
125	25-30-125	30	395	10649	139,7	135	4,0	235	285	130,2	156,6	16151	23,9
150	25-15-150	15	345	46135	168,3	135	4,5	265	325	155,0	186,2	22859	29,3
150	25-30-150	30	450	20970	168,3	135	4,5	265	325	155,0	186,2	22859	34,1
175	25-14-175	14	345	65804	193,7	135	5,6	300	360	180,6	211,8	30233	33,0
175	25-30-175	30	450	29911	193,7	135	5,6	300	360	180,6	211,8	30233	38,0
200	25-15-200	15	350	82582	219,1	140	6,3	370	450	206,2	242,2	39479	72,1
200	25-30-200	30	460	37537	219,1	140	6,3	370	450	206,2	242,2	39479	85,1
250	25-12-250	12	380	146635	273,0	160	7,1	425	515	260,3	296,3	60830	96,7
250	25-25-250	25	490	66652	273,0	160	7,1	425	515	260,3	296,3	60830	110,5
300	25-08-300	8	380	299957	323,9	180	8,0	480	570	311,2	349,2	85634	106,8
300	25-15-300	15	450	166643	323,9	180	8,0	480	570	311,2	349,2	85634	116,2
350	25-07-350	7	380	391606	355,6	185	8,0	510	610	343,0	381,0	102922	130,9
350	25-13-350	13	450	217559	355,6	185	8,0	510	610	343,0	381,0	102922	140,6
400	25-10-400	10	415	447553	406,4	220	10,0	600	720	393,9	443,9	137819	212,7
400	25-19-400	19	510	242802	406,4	220	10,0	600	720	393,9	443,9	137819	235,4
450	25-09-450	9	450	636816	457,2	220	10,0	655	785	441,5	494,5	172021	265,9
450	25-17-450	17	550	353787	457,2	220	10,0	655	785	441,5	494,5	172021	292,1
500	25-12-500	12	490	797845	508,0	220	10,0	700	830	486,5	541,5	207499	290,5
500	25-17-500	17	550	569889	508,0	220	10,0	700	830	486,5	541,5	207499	306,2
550	25-11-550	11	490	1019760	559,0	225	10,0	755	885	537,8	592,8	250985	325,4
550	25-15-550	15	550	728400	559,0	225	10,0	755	885	537,8	592,8	250985	343,2
600	25-12-600	12	535	1283162	609,6	225	11,0	810	950	586,6	651,6	301031	426,4
600	25-18-600	18	615	916544	609,6	225	11,0	810	950	586,6	651,6	301031	454,6

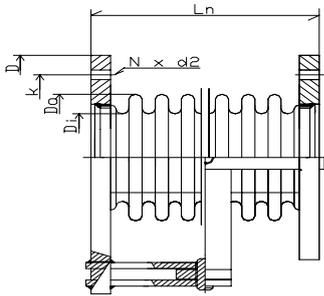


Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
Anschweißenden: RSt37-2 oder St35.8
Gelenk: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
weld ends: RSt37-2 or St35.8
gimbal: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541

Angularkompensator PN 10 mit Festflanschen, als Kardangelen, allseitig beweglich

Angular expansion joint PN 10 with fixed flanges, single gimbal



Typ 236 - mit Festflanschen

Typ 237 - mit Festflanschen und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 236 - with fixed flanges, without internal sleeve

Type 237 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 10 bar

design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Festflanschen ohne Innenleitrohr, DN 40/PN10 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 236-10-15-040

example: Angular expansion joint with fixed flanges, without internal sleeve, DN40/PN10, angular +/- 15 °

order-no.: 237-10-15-040

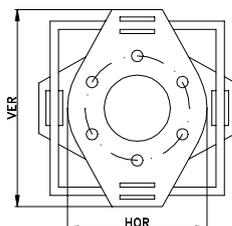
DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung	Bl Ln	Federrate	Flansche n. DIN PN 10				Dimensionen		Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		movement		springrate	flanges acc. PN10				dimensions					
		+ / - angular		C ang.	b	k	N	d2	HOR	VER				
		[grd] degr.	[mm]	[Nmm/grd]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
40	10-15-040	15	95	1040	8	110	4	18	150	215	40,5	57,7	1893	3,9
40	10-20-040	20	170	485	8	110	4	18	150	215	40,5	57,7	1893	4,3
50	10-15-050	15	95	1780	8	125	4	18	165	230	52,5	69,7	2932	4,4
50	10-20-050	20	170	831	8	125	4	18	165	230	52,5	69,7	2932	4,7
65	10-15-065	15	90	2347	8	145	4	18	185	250	68,3	87,5	4766	5,4
65	10-20-065	20	165	1095	8	145	4	18	185	250	68,3	87,5	4766	5,9
80	10-15-080	15	115	4705	8	160	8	18	200	265	79,1	100,9	6362	6,0
80	10-20-080	20	210	2196	8	160	8	18	200	265	79,1	100,9	6362	6,8
100	10-15-100	15	110	7385	8	180	8	18	220	285	104,6	130,2	10825	7,3
100	10-20-100	20	200	3446	8	180	8	18	220	285	104,6	130,2	10825	8,1
125	10-15-125	15	115	10537	13	210	8	18	250	365	130,2	157,8	16286	20,8
125	10-20-125	20	210	4917	13	210	8	18	250	365	130,2	157,8	16286	19,8
150	10-15-150	15	120	17676	13	240	8	22	285	400	155,0	186,6	22912	23,7
150	10-20-150	20	210	8034	13	240	8	22	285	400	155,0	186,6	22912	25,9
175	10-14-175	14	120	25723	13	270	8	22	315	430	180,6	212,2	30295	25,9
175	10-20-175	20	210	11692	13	270	8	22	315	430	180,6	212,2	30295	28,2
200	10-14-200	14	130	30330	18	295	8	22	340	475	206,1	239,7	39022	36,2
200	10-20-200	20	220	13787	18	295	8	22	340	475	206,1	239,7	39022	38,6
250	10-10-250	10	130	56715	18	350	12	22	395	530	260,0	293,6	60176	45,2
250	10-20-250	20	250	21814	18	350	12	22	395	530	260,0	293,6	60176	48,8

Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig

Flansche: RSt37-2

Gelenk: RSt37-2

Innenleitrohr: 1.4541



Standardtype:

bellows: 1.4541, multi - ply

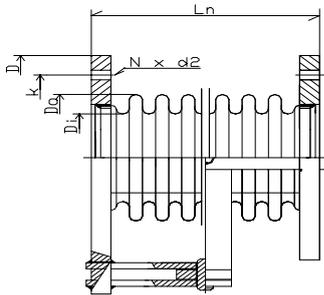
flanges: RSt37-2

gimbal: RSt37-2

internal sleeve: 1.4541

Angularkompensator PN 10 mit Festflanschen, als Kardangeln, allseitig beweglich

Angular expansion joint PN 10 with fixed flanges, single gimbal



Typ 236 - mit Festflanschen

Typ 237 - mit Festflanschen und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 10 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 236 - with fixed flanges, without internal sleeve

Type 237 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 10 bar

design temperature: 120 °C

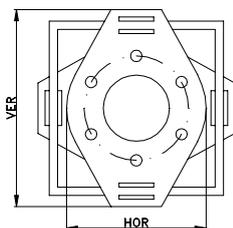
Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Festflanschen ohne Innenleitrohr, DN 40/PN10 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 236-10-15-040

example: Angular expansion joint with fixed flanges, without internal sleeve, DN40/PN10, angular +/- 15 °

order-no.: 237-10-15-040

DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung	Bl L _n	Federrate	Flansche n. DIN PN 10				Dimensionen		Di	Do	Balg/bellow effective area	Gewicht weight
		movement		springrate	flanges acc. PN10				dimensions					
		+ / - angular		C ang.	b	k	N	d2	HOR	VER				
		[grd] degr.	[mm]	[Nmm/grd]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
300	10-09-300	9	145	119553	23	400	12	22	445	630	311,1	347,5	85167	88,7
300	10-20-300	20	305	39851	23	400	12	22	445	630	311,1	347,5	85167	103,4
350	10-08-350	8	145	156422	23	460	16	22	505	690	342,8	379,2	102354	106,7
350	10-20-350	20	305	52141	23	460	16	22	505	690	342,8	379,2	102354	121,8
400	10-10-400	10	180	152726	28	515	16	26	565	760	389,9	437,1	134289	144,5
400	10-20-400	20	345	58741	28	515	16	26	565	760	389,9	437,1	134289	163,0
450	10-08-450	8	180	268603	28	565	20	26	615	810	440,5	489,5	169823	167,1
450	10-15-450	15	305	122092	28	565	20	26	615	810	440,5	489,5	169823	184,1
500	10-11-500	11	220	315107	28	620	20	26	670	865	485,4	536,4	205004	190,9
500	10-20-500	20	380	143231	28	620	20	26	670	865	485,4	536,4	205004	209,9
600	10-07-600	7	200	842016	33	725	20	30	780	985	585,6	645,6	297637	268,4
600	10-20-600	20	405	280672	33	725	20	30	780	985	585,6	645,6	297637	297,5
700	10-06-700	6	215	1124335	38	840	24	30	895	1140	687,5	756,5	409415	439,2
700	10-19-700	19	420	374778	38	840	24	30	895	1140	687,5	756,5	409415	483,3
800	10-05-800	5	225	1600530	43	950	24	33	1015	1280	789,5	858,5	533267	579,7
800	10-16-800	16	430	533510	43	950	24	33	1015	1280	789,5	858,5	533267	627,5
900	10-04-900	4	235	2210447	48	1050	28	33	1115	1390	890,5	959,5	672006	726,1
900	10-15-900	15	440	736816	48	1050	28	33	1115	1390	890,5	959,5	672006	780,4
1000	10-04-910	4	245	2976045	53	1160	28	36	1230	1515	992,5	1061,5	828382	913,6
1000	10-13-910	13	450	992015	53	1160	28	36	1230	1515	992,5	1061,5	828382	974,9



Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig

Flanschen: RSt37-2

Gelenk: RSt37-2

Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply

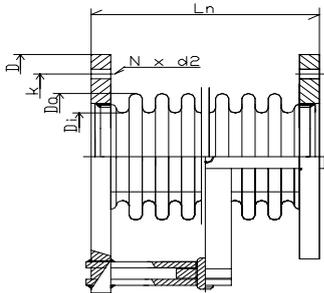
flanges: RSt37-2

gimbal: RSt37-2

internal sleeve: 1.4541

Angularkompensator PN 16 mit Festflanschen, als Kardangeln, allseitig beweglich

Angular expansion joint PN 16 with fixed flanges, single gimbal



Typ 236 - mit Festflanschen

Typ 237 - mit Festflanschen und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar

Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 236 - with fixed flanges, without internal sleeve

Type 237 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 16 bar

design temperature: 120 °C

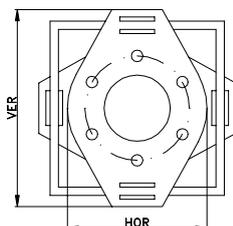
Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Festflanschen ohne Innenleitrohr, DN 40/PN16 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 236-16-15-040

example: Angular expansion joint with fixed flanges, without internal sleeve, DN40/PN16, angular +/- 15 m°

order-no.: 237-16-15-040

DN	TYP	Beweg.	Ln	Federrate	Flanschen				Dimensionen		Di	Do	Balg-areal	Gewicht
		+/--ANG		ANG	b	k	N	d2	HOR	VER				
		[grad]	[mm]	[Nmm/grad]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
40	0040-105-0	15	115	0,8	13	110	4	18	150	267	42,0	60,0	2043	11,6
40	0040-020-0	20	150	0,5	13	110	4	18	150	267	42,0	60,0	2043	12,0
50	0050-015-0	15	115	1,2	13	125	4	18	165	277	51,5	69,0	2851	11,8
50	0050-020-0	20	175	1,3	13	125	4	18	165	277	51,5	69,0	2851	12,1
65	0065-015-0	15	115	1,6	13	145	4	18	185	302	68,3	87,9	4791	14,2
65	0065-020-0	20	175	1,8	13	145	4	18	185	302	68,3	87,9	4791	15,0
80	0080-015-0	15	130	2,1	18	160	8	18	200	322	78,0	100,0	6221	18,2
80	0080-020-0	20	205	2,3	18	160	8	18	200	322	78,0	100,0	6221	19,2
100	0100-015-0	15	140	6,4	18	180	8	18	220	343	104,6	128,0	10623	20,6
100	0100-020-0	20	205	3,4	18	180	8	18	220	343	104,6	128,0	10623	21,6
125	0125-015-0	15	145	8,9	22	210	8	18	250	386	129,0	155,0	15837	30,8
125	0125-020-0	20	220	7,2	22	210	8	18	250	386	129,0	155,0	15837	32,8
150	0150-015-0	15	185	13,5	28	240	8	22	285	417	153,0	186,0	22565	42,8
150	0150-020-0	20	230	10,5	28	240	8	22	285	417	153,0	186,0	22565	44,2
200	0200-014-0	14	230	21,0	32	295	12	22	340	476	204,0	237,0	38186	65,8
200	0200-020-0	20	270	17,2	32	295	12	22	340	476	204,0	237,0	38186	67,4
250	0250-011-0	11	255	43,5	43	355	12	26	405	592	257,0	293,0	59396	133,0
250	0250-020-0	20	285	35,6	43	355	12	26	405	592	257,0	293,0	59396	135,0
300	0300-010-0	10	290	54,7	48	410	12	26	460	652	309,0	347,0	84496	187,8
300	0300-020-0	20	330	59,6	48	410	12	26	460	652	309,0	347,0	84496	191,0



Standardausführung:

Balg: 1.4541, mehrlagig

Flansche: RSt37-2

Gelenk: RSt37-2

Innenleitrohr: 1.4541

Standardtype:

bellows: 1.4541, multi - ply

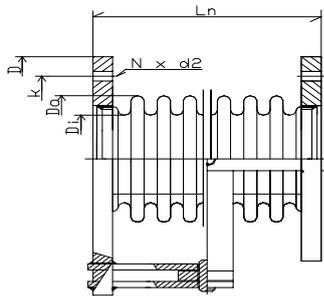
flanges: RSt37-2

gimbal: RSt37-2

internal sleeve: 1.4541

Angularkompensator PN16 mit Festflanschen, als Kardangeln, allseitig beweglich

Angular expansion joint PN16 with fixed flanges, single gimbal



Typ 236 - mit Festflanschen
Typ 237 - mit Festflanschen und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 16 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 236 - with fixed flanges, without internal sleeve
Type 237 - with fixed flanges and internal sleeve

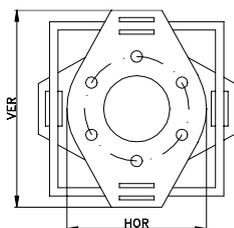
design pressure: 16 bar
design temperature: 120 °C

Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Festflanschen ohne Innenleitrohr, DN 40/PN16 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 236-16-15-040

example: Angular expansion joint with fixed flanges, without internal sleeve, DN40/PN16, angular +/- 15 °
order-no.: 237-16-15-040

DN	TYP	Beweg.	Ln	Federrate	Flanschen				Dimensionen		Di	Do	Balg-areal	Gewicht
		+/-ANG		ANG	b	k	N	d2	HOR	VER				
		[grad]	[mm]	[N/mm/grad]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm ²]	[kg]
350	0350-009-0	9	255	131,2	38	470	16	26	520	702	341,0	377,0	101223	175,0
350	0350-020-0	20	330	119,3	38	470	16	26	520	702	341,0	377,0	101223	182,0
400	0400-010-0	10	315	139,6	47	525	16	30	580	771	387,0	432,0	131704	244,0
400	0400-020-0	20	380	104,7	47	526	16	30	580	771	387,0	432,0	131704	256,0
500	0500-011-0	11	365	260,5	54	650	20	33	715	953	482,0	534,0	202683	446,0
500	0500-020-0	20	415	281,2	54	650	20	33	715	953	482,0	534,0	202683	455,0
600	0600-010-0	10	445	330,5	62	770	20	36	840	1086	575,0	637,0	288427	670,0
600	0600-020-0	20	500	349,5	62	770	20	36	840	1086	575,0	637,0	288427	682,0
700	0700-010-0	10	525	856,0	82	840	24	36	910	1176	677,0	744,0	396478	923,0
700	0700-020-0	20	575	957,8	82	840	24	36	910	1176	677,0	777,0	396478	945,0
800	0800-010-0	10	575	1558,1	97	950	24	39	1025	1346	777,0	846,0	517211	1408,0
800	0800-018-0	18	620	1402,3	98	950	24	39	1025	1346	777,0	846,0	517211	1421,0
900	0900-010-0	10	675	2342,7	117	1050	28	39	1125	1466	877,0	947,0	653252	1894,0
900	0900-018-0	18	720	1810,0	117	1050	28	39	1125	1466	877,0	947,0	653252	1919,0
1000	1000-010-0	10	750	2244,6	122	1170	28	42	1255	1600	979,0	1053,0	810734	2331,0
1000	1000-018-0	18	800	2071,9	122	1170	28	42	1255	1600	979,0	1053,0	810734	2353,0



Standardausführung: Balg: 1.4541, mehrlagig
Flansche: RSt37-2
Gelenk: RSt37-2
Innenleitrohr: 1.4541

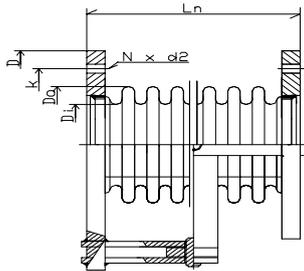
Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
flanges: RSt37-2
gimbal: RSt37-2
internal sleeve: 1.4541

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Angularkompensator PN 25 mit Festflanschen, als Kardangelenken, allseitig beweglich

Angular expansion joint PN 10 with fixed flanges, single gimbal



Typ 236 - mit Festflanschen
Typ 237 - mit Festflanschen und Innenleitrohr

Auslegungsdruck: 25 bar
Auslegungstemperatur: 120 °C

Type 236 - with fixed flanges, without internal sleeve
Type 237 - with fixed flanges and internal sleeve

design pressure: 25 bar
design temperature: 120 °C

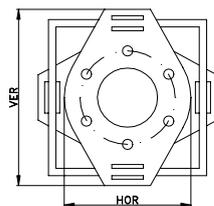
Bestellbeispiel: Angularkompensator mit Festflanschen ohne Innenleitrohr, DN 40/PN25 - angular +/- 15 °

Bestell-Nr.: 236-25-15-040

example:

order-no.: 237-25-15-040

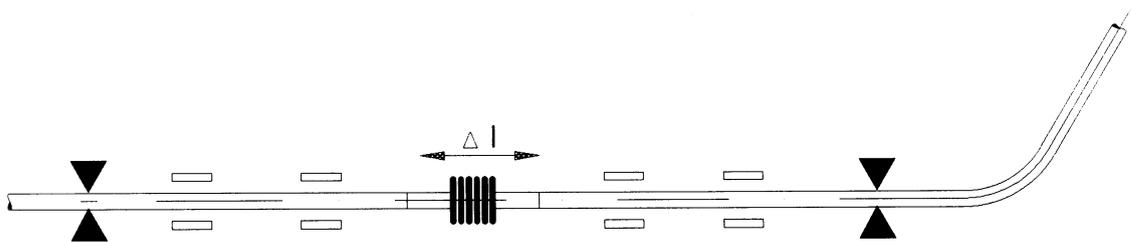
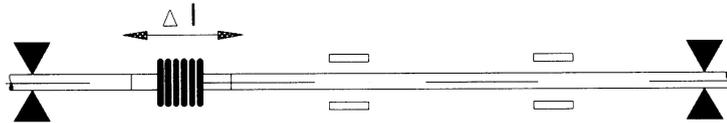
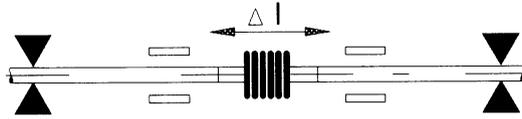
DN	Bestell-Nr. order-no.	Bewegung movement + / - angular [grd] degr.	Bl Ln [mm]	Federrate springrate C ang. [Nmm/grd]	Flansche n. DIN PN 10 flanges acc. PN10				Dimensionen dimensions HOR VER		Di [mm]	Do [mm]	Balg/bellow effective area [mm ²]	Gewicht weight [kg]
				[mm]	b	k	N	d2	[mm]	[mm]				
40	25-15-040	15	95	1456	8	190	4	18	150	215	40,5	57,7	1893	3,9
40	25-20-040	20	110	809	8	190	4	18	150	215	40,5	57,7	1893	4,0
50	25-15-050	15	100	4094	8	205	4	18	165	230	52,5	70,3	2961	4,8
50	25-20-050	20	160	1575	8	205	4	18	165	230	52,5	70,3	2961	5,4
65	25-15-065	15	105	5237	13	225	8	18	185	260	68,3	88,1	4803	7,8
65	25-20-065	20	145	2380	13	225	8	18	185	260	68,3	88,1	4803	8,2
80	25-15-080	15	120	8510	13	270	8	18	200	315	79,1	100,7	6348	14,9
80	25-20-080	20	170	3868	13	270	8	18	200	315	79,1	100,7	6348	15,8
100	25-15-100	15	125	16177	18	305	8	22	235	360	104,6	131,0	10899	22,1
100	25-20-100	20	185	7353	18	305	8	22	235	360	104,6	131,0	10899	23,7
125	25-12-125	12	125	27688	18	340	8	26	270	395	130,2	156,6	16151	27,0
125	25-20-125	20	210	10649	18	340	8	26	270	395	130,2	156,6	16151	29,3
150	25-15-150	15	160	46135	18	370	8	26	300	425	155,0	186,2	22859	32,6
150	25-20-150	20	245	20970	18	370	8	26	300	425	155,0	186,2	22859	35,4
175	25-14-175	14	255	65804	23	400	12	26	330	465	180,6	211,8	30233	44,5
175	25-20-175	20	255	29911	23	400	12	26	330	465	180,6	211,8	30233	46,2
200	25-15-200	15	270	82582	28	470	12	26	360	555	206,2	242,2	39479	93,3
200	25-20-200	20	275	37537	28	470	12	26	360	555	206,2	242,2	39479	96,2
250	25-12-250	12	285	146635	28	535	12	30	425	620	260,3	296,3	60830	115,2
250	25-20-250	20	275	66652	28	535	12	30	425	620	260,3	296,3	60830	118,2
300	25-08-300	8	295	299957	33	595	16	30	485	690	311,2	349,2	85634	144,7
300	25-15-300	15	245	166643	33	595	16	30	485	690	311,2	349,2	85634	145,2
350	25-07-350	7	310	391606	38	665	16	33	555	770	343,0	381,0	102922	193,8
350	25-13-350	13	255	217559	38	665	16	33	555	770	343,0	381,0	102922	194,3
400	25-10-400	10	365	447553	43	760	16	36	620	885	393,9	443,9	137819	312,6
400	25-19-400	19	325	242802	43	760	16	36	620	885	393,9	443,9	137819	316,6
500	25-12-500	12	440	797845	48	870	20	36	730	1005	486,5	541,5	207499	416,6
500	25-17-500	17	345	569889	48	870	20	36	730	1005	486,5	541,5	207499	414,7
600	25-12-600	12	485	1283162	53	975	20	39	845	1120	586,6	651,6	301031	582,0
600	25-18-600	18	420	916544	53	975	20	39	845	1120	586,6	651,6	301031	585,4



Standardausführung:	Balg: 1.4541, mehrlagig	Standardtype: bellows:	1.4541, multi -ply
	Flanschen: RSt37-2	flanges:	RSt37-2
	Gelenk: RSt37-2	gimbal:	RSt37-2
	Innenleitrohr: 1.4541	internal sleeve:	1.4541

Montagebeispiele für Fernheizkompensatoren

Installation Advice for District-Heating Compensators



= Festpunkt / fixpoint



= Loslager / guide bearings



= Bewegung / movement

Fernheizkompensator " one - Step"

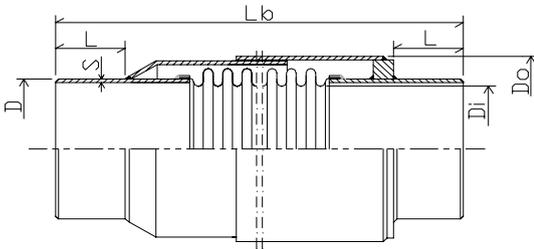
Typ / type 228

District - heating expansion joint " one - step"

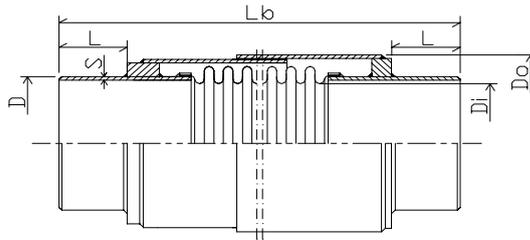
Auslegungsdruck: 16 bar
Auslegungstemperatur: 120 ° C

design pressure: 16 bar
design temperature: 120 ° C

DN 40 - DN 200



DN 250 - DN 600



Bestellbeispiel: Fernheizkompensator DN40/PN16, axiale Bewegung: - 50 mm
Bestell - Nr: 228-16-50-040

example: District - heating expansion joint DN 40 /PN16, axial movement: - 50 mm
order-no.: 228-16-50-040

DN	TYP type	Bewegung movement	Bl Lb	Federrate springrate	Anschweißenden weld ends			Do	Di	Gewicht weight
		-axial		AX	D	L	S			
		[mm]	[mm]	[N/mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
40	16-50-040	50	335	149	48,3	50	2,6	80	40,5	4
50	16-50-050	50	335	162	60,3	50	2,9	89	52,5	5
65	16-70-065	70	365	148	76,1	50	2,9	104	68,3	6
80	16-70-080	70	380	161	88,9	50	3,2	120	79,1	9
100	16-80-100	80	410	305	114,3	50	3,6	159	105,5	12
125	16-80-125	80	410	281	139,7	50	3,6	194	129,9	18
150	16-99-150	100	500	312	168,3	50	4,0	219	154,5	29
200	16-99-200	120	530	373	219,1	50	4,5	273	205,4	48
250	16-99-250	120	515	701	273,0	50	5,0	330	259,4	48
300	16-99-300	140	555	808	323,9	50	5,6	380	310,4	74
350	16-99-350	140	555	878	355,6	50	5,6	415	342,2	80
400	16-99-400	140	555	895	406,4	50	6,3	482	389,2	93
450	16-99-450	150	570	1062	457,2	50	6,3	544	440,1	106
500	16-99-500	150	570	1131	508,0	50	6,3	594	485,0	121
600	16-99-600	150	565	1681	610,0	50	8,0	704	584,6	173

Standardausführung: **Balg:** 1.4541, mehrlagig
Anschweißenden: St35.8
Innenleitrohr: St35.8

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
weld ends: St35.8
internal sleeve: St35.8

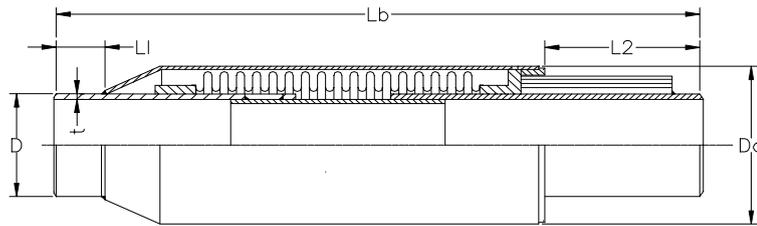
Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Fernheizkompensator

Typ / type 229

District - heating expansion joint



Bestellbeispiel: Fernheizkompensator DN40/PN16, axiale Bewegung: - 100 mm, kurze Baulänge
Bestell - Nr: 229-16-00-040

example: District - heating expansion joint DN 40 /PN16, axial movement: - 100 mm, short length
order-no.: 229-16-00-040

DN	TYP type	Bewegung	Bl Lb	Federrate	Anschweißenden				Do	Di	Gewicht weight
		movement		springrate	weld ends						
		-axial		AX	D	L1	L2	S			
		[mm]	[mm]	[N/mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
40	16-00-040	100	520	149	48,3	50	161	2,6	80	39,0	9
40	16-99-040	100	2500	149	48,3	500	1691	2,6	80	39,0	19
50	16-00-050	100	525	162	60,3	50	159	2,9	89	50,0	10
50	16-99-050	100	2500	162	60,3	500	1684	2,9	89	50,0	21
65	16-00-065	100	525	148	76,1	50	160	2,9	104	67,0	12
65	16-99-065	100	2500	148	76,1	500	1685	2,9	104	67,0	23
80	16-00-080	100	515	161	88,9	50	159	3,2	120	76,0	14
80	16-99-080	100	2500	161	88,9	500	1694	3,2	120	76,0	32
100	16-00-100	125	610	305	114,3	50	185	3,6	159	101,0	16
100	16-99-100	125	2500	305	114,3	500	1625	3,6	159	101,0	39
125	16-00-125	125	600	281	139,7	50	186	3,6	194	126,0	20
125	16-99-125	125	2500	281	139,7	500	1636	3,6	194	126,0	50
150	16-00-150	125	615	312	168,3	50	184	4,0	219	151,0	21
150	16-99-150	125	2500	312	168,3	500	1619	4,0	219	151,0	58
200	16-00-200	125	620	373	219,1	50	185	4,5	273	204,0	29
200	16-99-200	125	2500	373	219,1	500	1615	4,5	273	204,0	82
250	16-00-250	125	665	701	273,0	50	187	5,0	330	253,0	41
250	16-99-250	125	2500	701	273,0	500	1572	5,0	330	253,0	116
300	16-00-200	125	665	808	323,9	50	185	5,6	380	302,0	45
300	16-99-300	125	2500	808	323,9	500	1570	5,6	380	302,0	139
350	16-00-350	125	670	878	355,6	50	185	5,6	415	334,0	52
350	16-99-350	125	3000	878	355,6	750	1815	5,6	415	334,0	197
400	16-00-400	125	665	895	406,4	50	185	6,3	482	380,0	65
400	16-99-400	125	3000	895	406,4	750	1820	6,3	482	380,0	230
450	16-00-450	125	665	1062	457,2	50	185	6,3	544	434,0	88
450	16-99-450	125	3000	1062	457,2	750	1820	6,3	544	434,0	274
500	16-00-500	125	660	1131	508,0	50	188	6,3	594	484,0	103
500	16-99-500	125	3000	1131	508,0	750	1828	6,3	594	484,0	310
600	16-00-600	125	670	1681	610,0	50	188	8,0	704	583,0	129
600	16-99-600	125	3000	1681	610,0	770	1798	8,0	704	583,0	372

Standardausführung: **Balg:** **1.4541, mehrlagig**
Anschweißenden: **St35.8**
Innenleitrohr: **St35.8**

Standardtype: bellows: 1.4541, multi - ply
 weld ends: St35.8
 internal sleeve: St35.8

Sonderabmessungen und Sonderwerkstoffe auf Anfrage

For Special requirements please consult Willbrandt & Co

Einbauhinweise

Edelstahlkompensatoren sind für die Aufnahme von vorher zu ermittelten Bewegungen unter bestimmten Druck und Temperaturverhältnissen vorgesehen. Damit die maximale Lebensdauer auch erreicht wird, sind beim Einbau folgende Punkte zu beachten.

I. Rohrleitung

Vor der Montage des Kompensators muß gewährleistet sein, daß

- der Verlauf der Rohrleitung gerade ist
- die Ausdehnung mit dem gewählten Kompensator übereinstimmt
- die Festpunkte so bemessen sind, daß sie die im Betrieb entstehenden Reaktions- und Verstellkräfte aufnehmen können
- die Rohrleitung durch Festpunkte begrenzt ist.
- zwischen 2 Festpunkten nur ein Kompensator eingebaut werden darf
- der Kompensator nicht auf Torsion beansprucht wird.

II. Rohrführung

Die Festpunkte und Führungslager sind so anzuordnen, daß

- der Kompensator durch das Gewicht der Rohrleitung nicht belastet wird.
- eine Durchbiegung durch die Anordnung von Fest- oder Loslagern verhindert wird.
- ein Aufhängen in Pendellager vermieden wird. Als Führungslager sind Gleit- oder Rollenlager einzusetzen.

III. Anordnung der Führungslager

- der Abstand zwischen Kompensator und 1. Lager darf max. 4 x Rohrdurchmesser sein
- der Abstand zwischen 1. und 2. Lager darf max. 14 x Rohrdurchmesser sein.
- der Abstand zwischen den übrigen Rohrlagern darf max. 21 x Rohrdurchmesser sein. Dieser Abstand muß gegebenenfalls reduziert werden, wenn die Eigenstabilität des Rohres dies erforderlich macht.

IV. Beim Einbau ist folgendes zu beachten

- die evtl. vorhandene Schutzummantelung des Balges darf erst nach Einbau entfernt werden.
- evtl. Vorspanneinrichtungen dürfen erst nach Einbau entfernt werden.
- bei mit einem Pfeil versehenen Kompensatoren überprüfen, ob die Pfeilrichtung der Strömungsrichtung entspricht.
- der Balg ist vor Schweiß-, Gips- und Mörtelspritzern zu schützen.
- beim Handling ist zu beachten, daß der Balg nicht mit Werkzeug oder Hebezeug in Verbindung kommt.
- jedes Anheben ist an Ösen, Schweißenden oder Flanschen vorzunehmen.
- die Einbaulänge muß mit der Baulücke übereinstimmen.
- Bei Isolieren der Rohrleitung muß der Balg vorher mit einem dünnen Edelstahlblech umhüllt werden.

Installation instruction

Stainless steel compensators are designed for the absorption of previously specified movements under specific pressure and temperature conditions. So that the maximum service life is achieved, the following items must be observed during installation.

I. Pipeline

Prior to fitment of the compensator, it must be ensured that

- the route of the pipeline is straight
- the expansion tallies with that of the chosen compensator
- the fixed points are dimensioned so that they can absorb the reaction forces and stiffness rate that arise during use.
- the pipeline is limited by fixed points.
- only one compensator may be fitted between 2 fixed points.
- the compensator is not subjected to torsion.

II. Pipe route

the fixed points and route bearings must be located so that

- the compensator is not subjected to the weight of the pipeline
- sagging is prevented by the including of fixed or loose bearings
- suspension in self-aligning bearings is avoided. Plain or roller bearings are to be used as the guide bearings.

III. Location of the guide bearings

- the distance between the compensator and the 1st bearing may be a maximum of 4 times the pipe diameter.
- the distance between the 1st and the 2nd bearing may be a maximum of 14 times the pipe diameter.
- the distance between the remaining pipe bearings may be a maximum of 21 times the pipe diameter. This distance may have to be reduce, where this is required for the inherent stability of the pipe.

IV. The following items must be taken into account during installation.

- the possibly provided protective covering of the bellows may only be removed after installation.
- possible pretensioning devices may only be removed after installation.
- on compensators fitted with an arrow, check that the direction of the arrow matches the direction of flow.
- the bellows must be protected from welding, plaster and mortar spatter.
- during handling, ensure that the bellows does not come into contact with tools or lifting equipment. All lifting must take place by means of the eyes, welded ends or flanges.
- the installation length must agree with the installation gap.
- when insulating the pipeline, the bellows must be previously sheathed with a thin sheet of stainless steel.

V. Transport und Lagerung der Kompensatoren

- bei Transport und Einlagerung muß der Kompensator vor Feuchtigkeit und Verschmutzung aller Art geschützt werden.
- die Lagerung hat auf einer ebenen, festen Holzunterlage zu erfolgen.
- ein Durchbiegen durch schwere Anschlußteile ist durch das Abstützen mit Holz zu verhindern. (nicht im Balgbereich)

Wartung der Kompensatoren

ein korrekt dimensionierter und eingebauter Kompensator erfordert keine besondere Wartung. Es empfiehlt sich jedoch, auf bestimmte Merkmale bei Routinekontrollen zu achten, um Schäden zu verhindern.

Sollten Schäden auftreten, dann lassen sich diese nach folgenden Ursachen unterscheiden:

1. Transport und Handhabungsschäden

- Beulen, Schrammen und Kratzer infolge unkorrekter Handhabung
- Korrosion durch unerwartete Umgebungseinflüsse wie Salze, Chemikalien etc.

2. Schäden durch Montagefehler

- Einbau des Kompensators an einer anderen als ursprünglich vorgesehenen Stelle
- größere Ungenauigkeiten im Rohrleitungsverlauf als angenommen
- zu frühes oder zu spätes Entfernen der Montagehilfen.
- Einbau des Kompensators mit Leitblech entgegen der Fließrichtung
- Balg durch Schweißspritzer beschädigt.

3. Schäden während des Einsatzes

- Korrosionsschäden bedingt durch Umwelteinflüsse z.B. Chloride
- Korrosionsschäden bzw. Einschränkung der Bewegung durch Ansammlung festsitzender Verunreinigungen oder durch Aushärtung des Mediums in den Wellen
- Ermüdungsbrüche durch unvorhergesehene Schwingungen bzw. Bewegungen

V. Transportation and storage of the compensator

- during transportation and storage, the compensator must be protected from moisture and all manner of fouling.
- storage must take place on a flat, firm timber base.
- bending due to heavy connections components must be prevented by timber supports (not in way of the bellows)

Maintenance of the compensators

A correctly dimensioned and fitted compensator requires no special maintenance. It is however recommended that specific characteristics be observed during routine inspections, so as to avoid severe damage.

If damage should occur, this can be differentiated in line with the following causes:

1. Transportation and handling damage

- Dents, abrasion and scratching due to incorrect handling
- Corrosion due to unexpected environmental effects, such as salts, chemicals, etc.

2. Damage due to assembly faults

- Fitment of the compensator at a different position to that initially intended.
- Greater inaccuracies in the pipeline run than presumed
- Premature or delayed removal of the assembly aids
- Fitment of the compensator with baffle against the direction of flow
- Bellows damaged by welding spatter.

3. Damage during use

- Corrosion damage due to environmental effects, e.g. chloride
- Corrosion damage, respectively limited movement due to a collection of firmly adhering dirt or due to hardening of the medium in the shafts
- Fatigue failure due to unforeseen vibration or movement

Unser Qualitätssicherungssystem

grundsätzlich wird die QS als fester Bestandteil des Produktionsablaufes bewertet. Schon heute entspricht die Abfolge den Anforderungen von ISO 9000, nach der wir 1996 zertifiziert werden.

Einzelne Schritte der QS

Jedem Kompensator werden zu Beginn der Fertigung entsprechende Unterlagen zugeordnet, aus denen Informationen wie Ident-Nr., Kunde, Lieferzeit, Besonderheiten und Revisionen hervorgehen. Außerdem Zeichnungen der Kompensatoren, Einzelteilzeichnung des Balges sowie der QA und Schweißplan. Die Fertigung ist in 2 Abschnitte unterteilt.

- Herstellung des Balges
- Montage des Balges mit den Anschlußteilen

Alle Maßnahmen, die den Balg betreffen, müssen bei Verlassen des Fertigungsabschnittes I. beendet sein. Bei externen Abnahmen werden diese Ergebnisse an die entsprechenden QS Papiere angeheftet

QA und Schweißplan

Der QA - und Schweißplan enthält alle Informationen über Materialien, Schweißungen sowie über die zerstörungsfreien Prüfungen. Diese müssen von den Verantwortlichen im entsprechenden Produktionsablauf fortlaufend quittiert werden. Der Schweißplan gibt Information über die Ausführung der Schweißungen anhand der eingetragenen WPS Nummern. Diese entsprechen der EN 288-2 sowie WPAR gem. EN 288-3.

Zerstörungsfreie Prüfungen (NDT)

Alle erforderlichen zerstörungsfreien Prüfungen wie Röntgen, Farbeindring-prüfungen oder Dichtheitsprüfungen werden im QA - Plan aufgeführt.

Sind keine extra Tests vom Kunden vorgeschrieben, dann führen wir standardmäßig folgende Prüfungen durch:

- Dichtheitsprüfung,
- Druckprüfung nach eigenem Ermessen.
- Röntgen nach eigenem Ermessen.

Material

Die für die Herstellung der Bälge erforderlichen Bleche werden grundsätzlich mit 3.1B Zertifikat bestellt und nur in Verbindung mit dem Zertifikat gelagert und verarbeitet, so daß auch eine nachträgliche Zuordnung immer möglich ist. Zeugnisse für die Anschlußteile werden gem. Kundenauftrag mit Zertifikaten belegt.

Maß - und Endkontrolle

Vor Auslieferung des Kompensators findet eine Endkontrolle statt, die mind. die Kontrolle der Hauptabmessungen, der Ident - Nr. sowie die Ausführung der Verpackung beinhaltet. Auch diese Maßnahme wird schriftlich protokolliert.

Auftrags-Nr. sowie gewünschte Markierungen werden säure- und hitzebeständig aufgetragen.

Our quality assurance system

in principle QA is considered to be a firm part of the production process. At the present time, the sequence complies with the requirements of ISO 9000, for which we will be certificated in 1996.

Individual QA stages

Every compensator is allocated the pertinent documents at the start of production, which provide information such as the Identity No., client, delivery period, special features and amendments. In addition drawings of the compensators, individual component drawing of the bellows as well as the QA and welding schedule.

Production is split into 2 sections:

1. Manufacture of the bellows
2. Assembly of the bellows with connection components.

All procedures that concern the bellows must have been completed upon leaving production section 1. In the event of external acceptance, these results are appended to the pertinent QA documents.

QA and welding schedule

The QA and welding schedule contains all the information about material, welding as well as about the non - destructive tests. These must be constantly acknowledged by those responsible in the pertinent production sequence. The welding schedule provides information about the executed welds on the basis of the registered WPS numbers. These comply with EN 288-2 as well as WPAR according to EN 288-3.

Non - destructive tests (NDT)

All the required non - destructive tests, such as X - ray, dye penetration tests or leak tests are listed in the QA schedule.

Were no additional tests are specified by the customer, we carry out the following standard tests:

- Leak test
- pressure test as we see fit
- X-ray as we see fit

Material

The sheet metal required for bellows manufacture are ordered, as a matter of principle, with a 3.1B certificate and will only be stored and processed in conjunction with the certificate, so that retrospective allocation is always possible. Documents for connection components will be verified with certificates in accordance with the customer instruction.

Dimensional and final inspection

Prior to delivery of the compensator, a final inspection is carried out, which consists, at least, of an inspection of the main dimensions, the Identity number, as well as the type of packaging. A written record is also made of these procedures. The compensator is marked with Order No.. This is applied in an acid and heat-prove manner. The same applies for the numbers given us by the customer .

Chemische Beständigkeitstabelle

Die folgende Beständigkeitstabelle wurde anhand von Laborversuchen mit chemisch reinen Angriffsmitteln erstellt und kann nur als Empfehlung dienen.

In der Praxis treten diese jedoch häufig in Verbindungen mit anderen Inhaltsstoffen auf. Dies kann zu verstärkter Korrosion führen.

Der Umfang der zu erwartenden Korrosion wird festgelegt über die Dickenabnahme pro Jahr. Dies ermittelt sich aus dem Gewichtsverlust in g/m²/h. Die in der Tabelle genannten Stufen-Ziffer ist ein Maß für die Stärke des chemischen Angriffs und somit für die Beständigkeit.

Table of chemical stability

The following table of stability has been prepared on the basis of laboratory trials with chemically pure corrosive media and can only be seen as a recommendation.

In practice, these are frequently encountered in conjunction with other ingredients. This can lead to increased corrosion.

The extend of the expected corrosion is determined from the reduction in thickness per annum. This is established from the loss in weight in g/m²/h. The stage figure quoted in the table is an indication of the strength of the chemical corrosion and thus for the stability.

Stufe Grade	Gewichtsverlust weight loss	Dickenabnahme reduction in thickness	Beständigkeit stability
0	max. 0,1 mm	max.0,11 mm	gut/ good
1	0,2 - 1 mm	0,12 - 1,1 mm	bedingt beständig/ limited stability
2	1,1 - 10,0 mm	1,2 - 11,0 mm	wenig beständig/ slight stability
3	> 10,0 mm	> 11,0 mm	nicht beständig/ no stability

Medium	Konzentr. %	Temp. ° C	1.4541	1.4571	1.4539	Incoloy 825	Inconel 600	Inconel 625
Abwasser <i>waste water</i>	Säurespur <i>acid trace</i>	< 40	0	0				
Aceton <i>acetone</i>			0	0	0	0	0	0
Acetylchlorid <i>acetyl chloride</i>		<20	1	0		1	1	0
Acetylsalicylsäure <i>salicylic acid</i>			0	0				
Alaun <i>alum</i>	10	<80	0	0				
Alaun/ <i>alum</i>	10		1	0				
Aluminiumacetat <i>aluminiumacetat</i>			0	0				
Aluminiumchlorid <i>aluminium chloride</i>	5	50	2	1	0	1	1	0
Aluminiumchlorid <i>aluminium chloride</i>	25	20	3	2	0			
Aluminiumnitrat <i>aluminium nitrate</i>			0	0		0	0	0
Aluminiumsulfat <i>aluminium sulphate</i>	10	<20	0	0				
Aluminiumsulfat <i>aluminium sulphate</i>	10		1	0		0	1	0
Ameisensäure <i>formic acid</i>		<20	0	0				
Ameisensäure <i>formic acid</i>	10	70	1	0				
Ameisensäure <i>formic acid</i>	50		3	1	1			
Ameisensäure <i>formic acid</i>	100		2	1	0			
Ammoniak <i>ammonia</i>			0	0		0	3	1
Ammoniumbikarbonat <i>ammonium bicarbonate</i>			0	0		1	3	
Ammoniumcarbonat <i>ammonium carbonate</i>			0	0		0	0	0
Ammoniumnitrat <i>ammonium nitrate</i>			0	0		0		
Ammoniumsulfat <i>ammonium sulphate</i>			1	0				
Anilin <i>aniline</i>		<20	0	0		0	1	0

Medium	Konzentr. %	Temp. ° C	1.4541	1.4571	1.4539	Incoloy 825	Inconel 600	Inconel 625
Antimonchlorid <i>antimony chloride</i>		<20	3	3				
Arsenige Säure <i>arsenic acid</i>		<20	0	0				
Äpfelsäure <i>malic acid</i>			0	0				
Benzin / petrol			0	0	0	0	0	0
Benzol <i>benzene</i>			0	0			1	1
Bier / beer			0	0		0	0	0
Blut <i>blood</i>		<20	0	0		0	0	0
Borsäure <i>boric acid</i>	<50		0	0		0	1	0
Brom <i>bromine</i>		<20	3	3		1	0	0
Buttersäure <i>butyric acid</i>			1	0		1	3	0
Calciumchlorid <i>calcium chloride</i>			1	1	0	0	0	0
Calciumhydroxid <i>calcium hydroxide</i>			0	0		1	0	0
Calciumsulfat <i>calcium sulphate</i>		<20	0	0		0	0	0
Chlor <i>chlorine</i>			3	3			0	0
Chlorwasser <i>chlorine water</i>		<20	1	1	0			
Eisen-III-Chlorid <i>iron-III-chloride</i>		<20	3	3		1	3	
Eisen-III-Nitrat <i>iron-III-nitrate</i>			0	0		3	3	3
Eisen-III-Sulfat <i>iron-III-sulphate</i>			0	0			3	
Essigsäure <i>acetic acid</i>		<20	0	0		0	0	0
Essigsäure <i>acetic acid</i>			1	1	0	0	0	0
Ethanol <i>ethanol</i>			0	0		0	0	0
Ethylether <i>ethylene ether</i>			0	0				
Farbflotte <i>dyeing bath</i>			0	0				
Fettsäure <i>fatty acid</i>		<150	0	0		0	0	0
Fettsäure <i>fatty acid</i>			2	0		0	0	0
Fluorwasserstoffsäure <i>hydrofluoric acid</i>	10	<20	3	3				
Formaldehyd <i>formaldehyde</i>			0	0				
Fruchtsäure u. -saft <i>fruit acid and -juice</i>			0	0				
Glycerin <i>glycerine</i>			0	0		0	0	0
Kaliumbisulfat <i>potassium bisulphate</i>	5	<90	3	2	0			
Kaliumchlorid <i>potassium chloride</i>			0	0	0			
Kaliumchromsulfat <i>potassium chromium sulphate</i>		<20	0	0	0			
Kaliumhydroxid <i>potassium hydroxide</i>	<50	<20	0	0		1	1	1
Kaliumnitrat <i>potassium nitrate</i>			0	0		0	1	1
Kaliumpermanganat <i>potassium permang.</i>	<10	<20	0	0				
Kaliumsulfat <i>potassium sulphate</i>			0	0		0	0	0
Kreosole / cresol		<20	0	0				

Medium	Konzentr. %	Temp. °C	1.4541	1.4571	1.4539	Incoloy 825	Inconel 600	Inconel 625
Königswasser <i>aqua regia</i>			3	3				
Luft, athmosspähr. rein <i>atmospheric clean air</i>			0	0	0	0	0	0
Meerwasser <i>sea water</i>		<20	0	0			0	0
Meerwasser <i>sea water</i>			2	1	0			
Methanol <i>methanol</i>			0	0		0	0	0
Milch / <i>milk</i>		<70	0	0				
Milchsäure <i>lactic acid</i>	1	<20	0	0				
Milchsäure <i>lactic acid</i>			2	1	0			
Natriumchlorid <i>sodium chloride</i>		<20	0	0			0	
Natriumchlorid <i>sodium chloride</i>			1	0				
Natriumhydroxid <i>sodium hydrate</i>	<40	<90	0	0				
Natriumhydroxid <i>sodium hydrate</i>			1	1	0			
Natriumsulfid <i>sodium sulphide</i>		<20	0	0		0	1	0
Natriumsulfit <i>sodium sulphide</i>		<20	0	0				
Natronlauge <i>caustic soda</i>	50		2	2	1			
Oxalsäure <i>oxalic acid</i>	5	<20	0	0	1			
Oxalsäure <i>oxalic acid</i>	50		2	2				
Phenol / <i>phenol</i>			1	0				
Phosphorsäure <i>phosphoric acid</i>	10		0	0		0	0	0
Phosphorsäure <i>phosphoric acid</i>	60		2	1	0			
Phosphorsäure <i>phosphoric acid</i>	80		3	2	1			
Rohöl / <i>crude oil</i>			0	0				
Salmiak <i>ammonium chloride</i>	10		0	0		0	0	0
Salmiak <i>ammonium chloride</i>	25		1	1		0	1	0
Salmiak <i>ammonium chloride</i>			2	1	1			
Salpetersäure <i>nitric acid</i>	37		0	0				
Salpetersäure <i>nitric acid</i>	50		1	1		0	3	
Salpetersäure <i>nitric acid</i>			2	2		0	3	
Salzsäure <i>hydrochloric acid</i>	0,5	<20	1	1	0			
Salzsäure <i>hydrochloric acid</i>	0,5		3	3				
Schwefelsäure <i>sulphuric acid</i>	<7,5	<20	1	0				
Schwefelsäure <i>sulphuric acid</i>	<1		1	1	0		3	
Schwefelsäure <i>sulphuric acid</i>	1	<70	1	0			1	
Schwefelsäure <i>sulphuric acid</i>	1		1	1	0			
Schwefelsäure <i>sulphuric acid</i>	2,5		2	2	0			
Schwefelsäure <i>sulphuric acid</i>	10		3	2	1	1	3	
Schwefelsäure <i>sulphuric acid</i>	40		3	3	2			

Anfragespezifikation/ Inquiry specification

Firma: <i>company</i>		Projekt: <i>project</i>	
Sachbearbeiter/clerk:		Abteilung/dep.:	
Anfrage - Nr: <i>inquiry no.</i>		Telefon/phone-no. Telefax/fax - no.	Datum

Pos.-Nr./pos. no.	Stückzahl/piece
-------------------	-----------------

Abmessungen/measurements	Werkstoffe/materials
Nennweite <i>nominal diameter</i>	Balg/bellow <i>innen/inside</i>
Einbaulänge max. <i>installation length max.</i>	Balg/bellow <i>außen / outside</i>
Festflansche ja nein <i>fixed flanges yes no</i>	Flansche/flanges
AD Ø = mm od Ø = mm	Anschweißenden <i>weld ends</i>
LK Ø = mm bcd Ø = mm	Innenleitrohr <i>internal sleeve</i>
n x Ø d = mm n x Ø = mm	
Anschweißenden/weld ends A Ø x s	

Kompensator typ/ compensator type:	Verspannung: ja nein <i>motion limiters: yes no</i>
	Innenleitrohr ja nein <i>internal sleeve yes no</i>

Auslegungsdaten/design datas	
Medium/medium	innen/inside außen/outside

Auslegungsdruck: <i>design pressure</i>	PN	Auslegungstemperatur: <i>design temperature</i>		° C
Betriebsdruck <i>operating pressure</i>	bar	Betriebstemperatur: <i>operating temperature</i>		° C
Prüfdruck: <i>test pressure:</i>	bar	Prüftemperatur: <i>test temperature</i>	20	° C

Bewegungsaufnahme/ movements				
axial:	+		[mm]	Schwingungen <i>vibrations</i>
	-		[mm]	-
lateral:	+		[mm]	Vorspannung: <i>prestressing</i>
	-		[mm]	[%]
angular:	+		[α °]	Lebensdauer: <i>service life</i>
	-		[α °]	Zyklen <i>cycles</i>

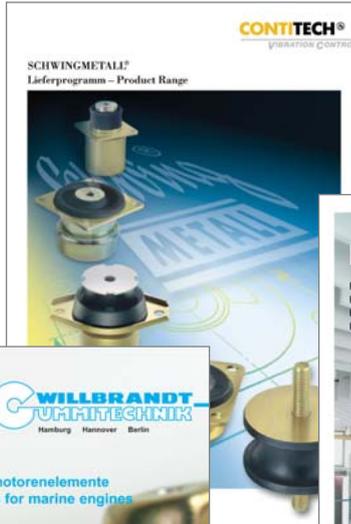
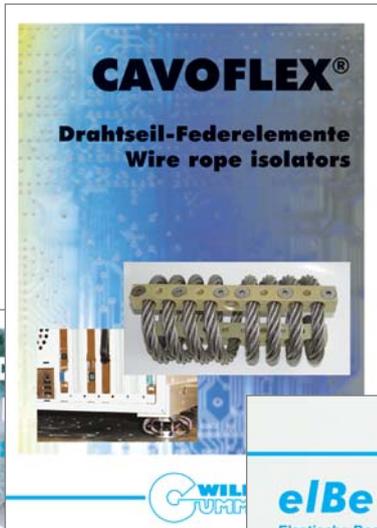
Zeugnisbelegung, Abahmenvorschriften, Prüfungen, Bemerkungen
documents, test rules, remarks

Flanschabmessung nach DIN / flange dimensions acc. DIN

DN	PN 6			PN 10			PN 16			PN 25			DIN 86044			
	D mm	k mm	N Anz. piece	d2 mm	k mm	N Anz. piece	D mm	k mm	N Anz. piece	d2 mm	k mm	N Anz. piece	D mm	k mm	N Anz. piece	d2 mm
40	130	100	4	14	150	110	4	18	150	110	4	18	150	110	4	18
50	140	110	4	14	165	125	4	18	165	125	4	18	165	125	4	18
65	160	130	4	14	185	145	4	18	185	145	4	18	185	145	8	18
80	190	150	4	18	200	160	8	18	200	160	8	18	200	160	8	18
100	210	170	4	18	220	180	8	18	220	180	8	18	235	190	8	22
125	240	200	8	18	250	210	8	18	250	210	8	18	270	220	8	26
150	265	225	8	18	285	240	8	22	285	240	8	22	300	250	8	26
175					315	270	8	22	315	270	8	22	330	280	12	26
200	320	280	8	18	340	295	8	22	340	295	12	22	360	310	12	26
250	375	335	12	18	395	350	12	22	405	355	12	26	425	370	12	30
300	440	395	12	22	445	400	12	22	460	410	12	26	485	430	16	30
350	490	445	12	22	505	460	16	22	520	470	16	26	555	490	16	33
400	540	495	16	22	565	515	16	26	580	525	16	30	620	550	16	36
450	595	550	16	22	615	565	20	26	640	585	20	30	645	550	16	22
500	645	600	20	22	670	620	20	26	715	650	20	33	730	660	20	36
550													703	650	20	22
600	755	705	20	26	780	725	20	30	840	770	20	36	845	770	20	39
700	860	810	24	26	895	840	24	30	910	840	24	36	960	875	24	42
800	975	920	24	30	1015	950	24	33	1025	950	24	39	1085	990	24	48
900	1075	1020	24	30	1115	1050	28	33	1125	1050	28	39	1185	1090	28	48
1000	1175	1120	28	30	1230	1160	28	36	1255	1170	28	42	1320	1210	28	56
1100	1290	1230	32	33	1345	1260	32	36	1370	1280	28	48				
1200	1405	1340	32	33	1445	1380	32	39	1485	1390	32	48	1530	1420	32	62
1300	1520	1450	32	36	1565	1485	32	42	1585	1490	36	48				
1400	1630	1560	36	36	1675	1590	36	42	1685	1590	36	48	1755	1640	36	62
1500	1730	1660	36	36	1795	1705	36	48	1810	1705	36	56				
1600	1830	1760	40	36	1915	1820	40	48	1930	1820	40	56	1975	1860	40	62
1700	1940	1865	40	39	2015	1920	44	48	2030	1920	44	56				
1800	2045	1970	44	39	2115	2020	44	48	2130	2020	44	56	2195	2070	44	70
1900	2155	2075	44	42	2220	2125	48	48	2240	2125	44	62				
2000	2265	2180	48	42	2325	2230	48	48	2345	2230	48	62	2445	2300	48	70
2100	2375	2285	48	42	2440	2335	48	56								
2200	2475	2390	52	42	2550	2440	52	56	2555	2440	52	62				

bis DN 175 Abmessungen
gemäß DIN PN 10

until DN 175 dimensions
acc. DIN PN 10



Fordern Sie gerne unsere
Spezialkataloge an.

Niederlassung Berlin
Breitenbachstraße 7 - 9
13509 Berlin
Germany
Phone +49 30 435502-25
Fax +49 30 435502-20
berlin@willbrandt.de

Niederlassung Hannover
Großer Kolonnenweg 18
30163 Hannover
Germany
Phone +49 511 99046-0
Fax +49 511 99046-30
hannover@willbrandt.de

WILLBRANDT Gummitechnik ApS
Finlandsgade 29
4690 Haslev
Denmark
Phone +45 56870164
Fax +45 56872208
info@willbrandt.dk
www.willbrandt.dk

www.willbrandt.de



WILLBRANDT KG
Schnackenburgallee 180
22525 Hamburg
Germany
Phone +49 40 540093-0
Fax +49 40 540093-47
info@willbrandt.de

