

Compensadores de Dilatación

Angulares y Cardán

Expansion Joints

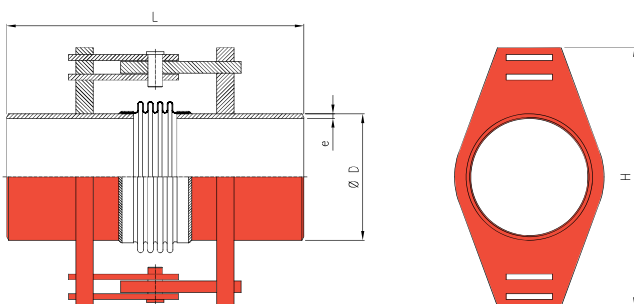
Hinged & Gimbal



2014/68/UE

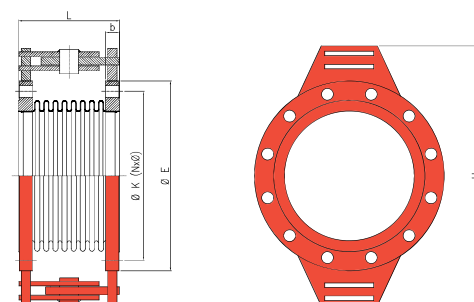
AM

Compensador angular con extremos para soldar.
Angular (Hinged) expansion joint with welding ends.



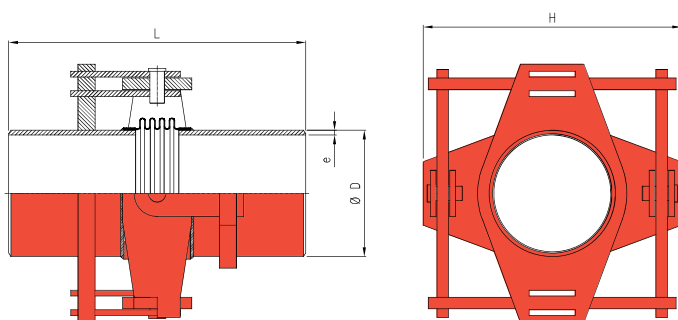
AF

Compensador angular con bridas.
Angular (Hinged) expansion joint with flanges.



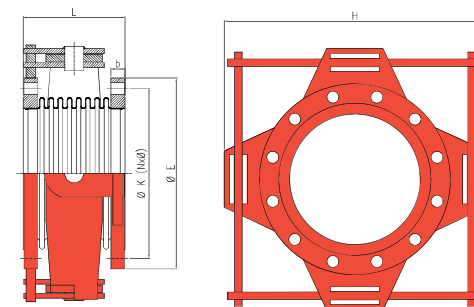
ASM

Compensador angular esférico (Cardán) con extremos para soldar.
Spherical angular (Gimbal) expansion joint with welding ends.



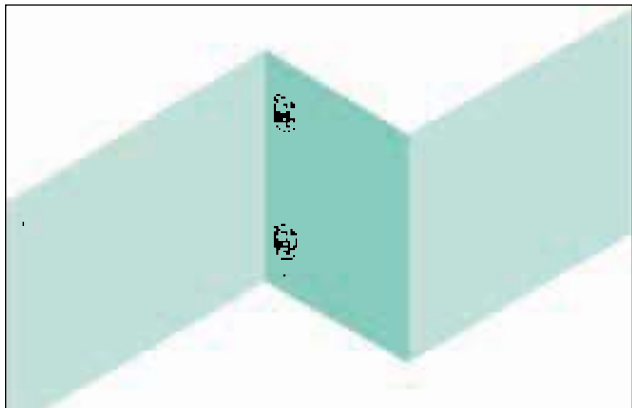
ASM

Compensador angular esférico (Cardán) con bridas.
Spherical angular (Gimbal) expansion joint with flanges.

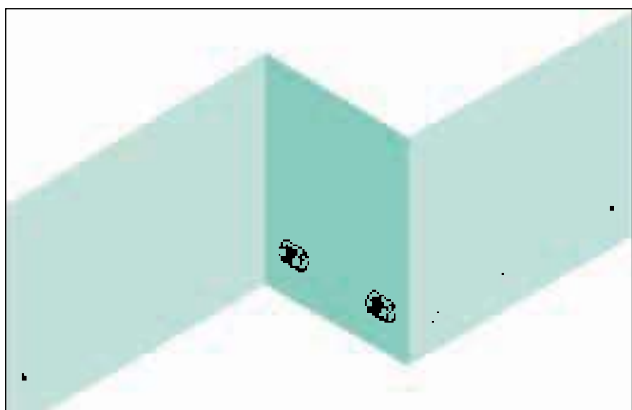


Disposición de los compensadores angulares

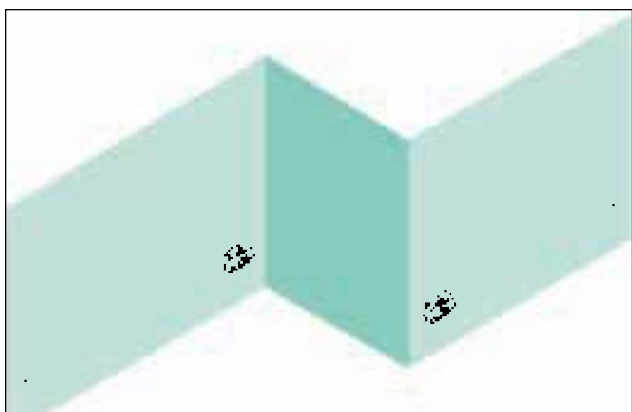
Los compensadores angulares se utilizan en parejas o ternas de tres compensadores constituyendo una variedad de sistemas de compensación cuyos esquemas se describen en las páginas siguientes.



Par de compensadores con movimiento en un solo plano.
2-hinge arrangement, movable in one plane.



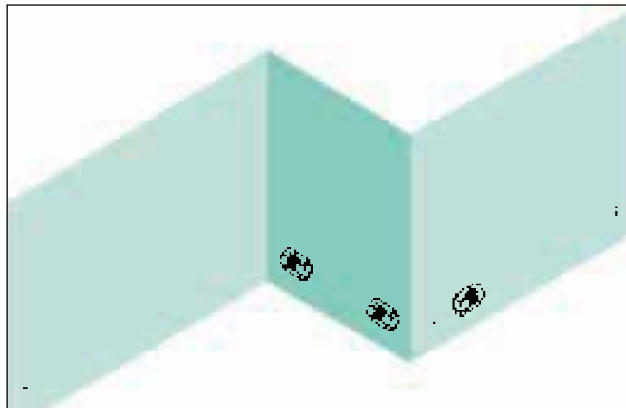
Par de compensadores con movimiento en un solo plano.
2-hinge arrangement, movable in one plane.



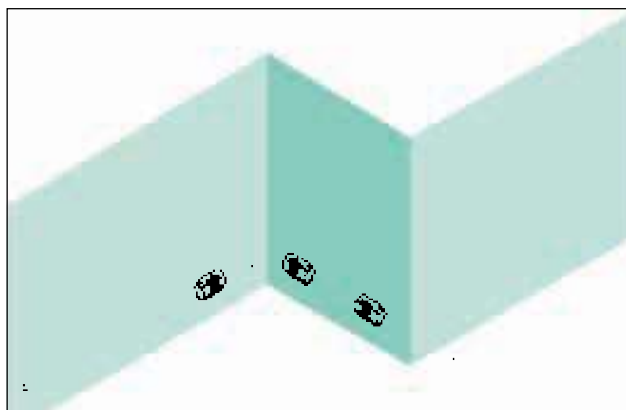
Par de compensadores con movimiento en un solo plano.
2-hinge arrangement, movable in one plane.

Set-up of angular expansion joints

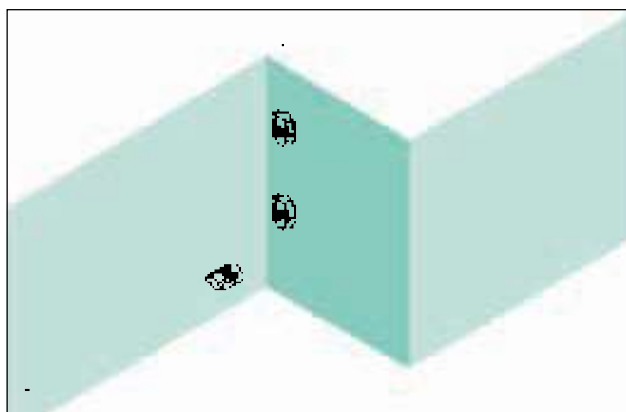
Angular expansion joints are used in pairs or groups of three in various layouts such as those indicated in the figures below.



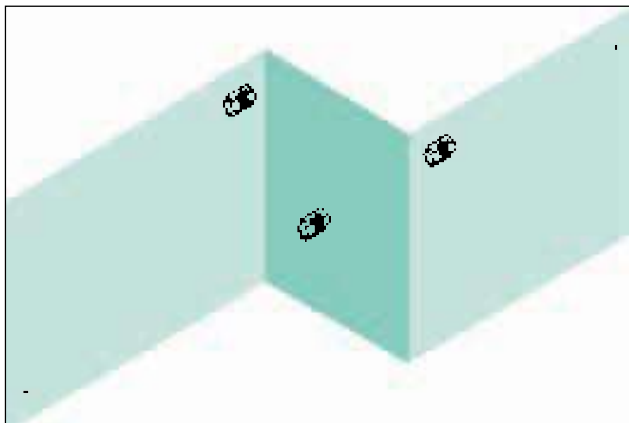
Terna de angulares en L con movimiento en un plano.
3-hinge arrangement, L-system, movable in one plane.



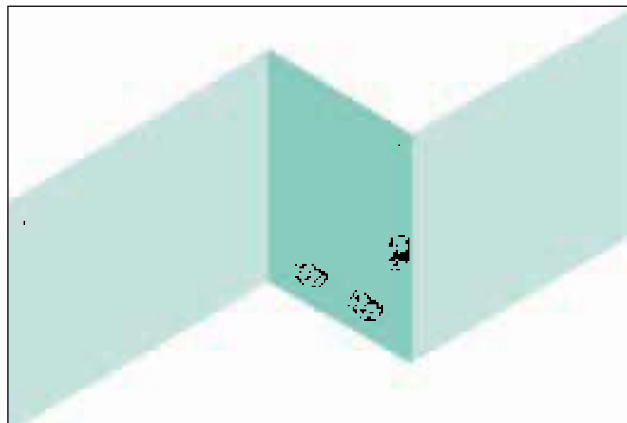
Terna de angulares en L con movimiento en un plano.
3-hinge arrangement, L-system, movable in one plane.



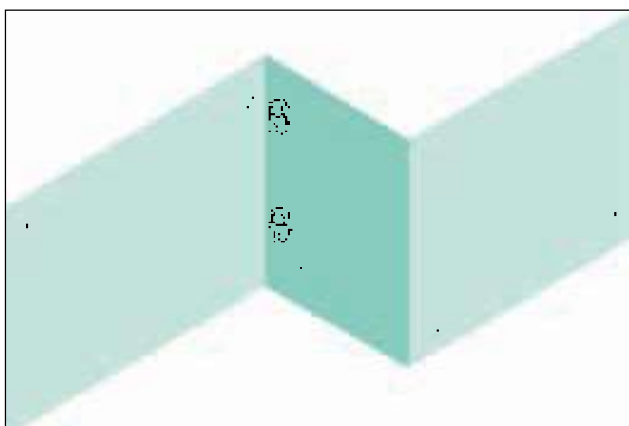
Terna de angulares en L con movimiento en un plano.
3-hinge arrangement, L-system, movable in one plane.



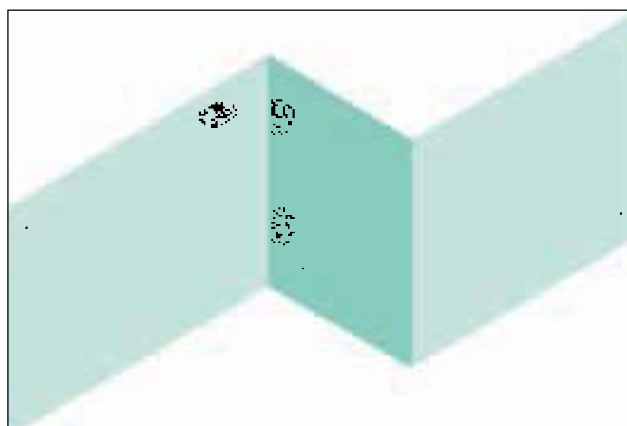
Terna de angulares en Ω con movimiento en un plano.
3-hinge arrangement, U-system movable in one plane.



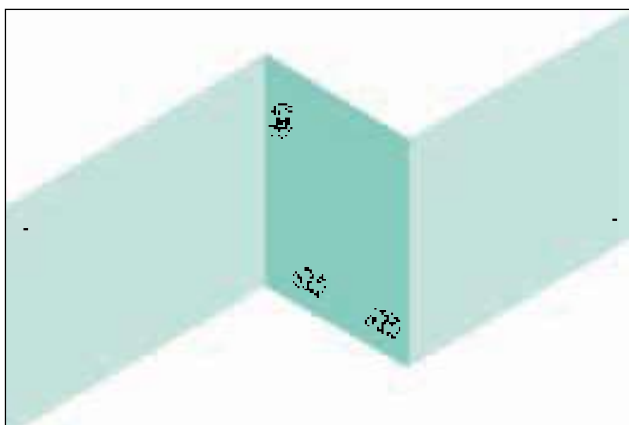
Terna de compensadores compuesta por un angular y dos angulares esféricos con movimiento en tres planos.
3-hinge arrangement, 2 gimbal, movable in three planes.



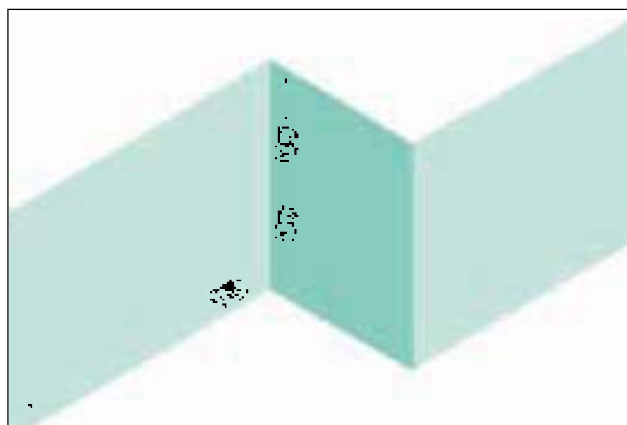
Par de angulares esféricos con movimiento en dos planos.
2-hinge arrangement, movable in one plane.



Terna de compensadores compuesta por un angular y dos angulares esféricos con movimiento en tres planos.
3-hinge arrangement, 2 gimbal, movable in three planes.



Terna de compensadores compuesta por un angular y dos angulares esféricos con movimiento en tres planos.
3-hinge arrangement, 2 gimbal, movable in three planes.



Terna de compensadores compuesta por un angular y dos angulares esféricos con movimiento en tres planos.
3-hinge arrangement, 2 gimbal, movable in three planes.

Detalle de instalación

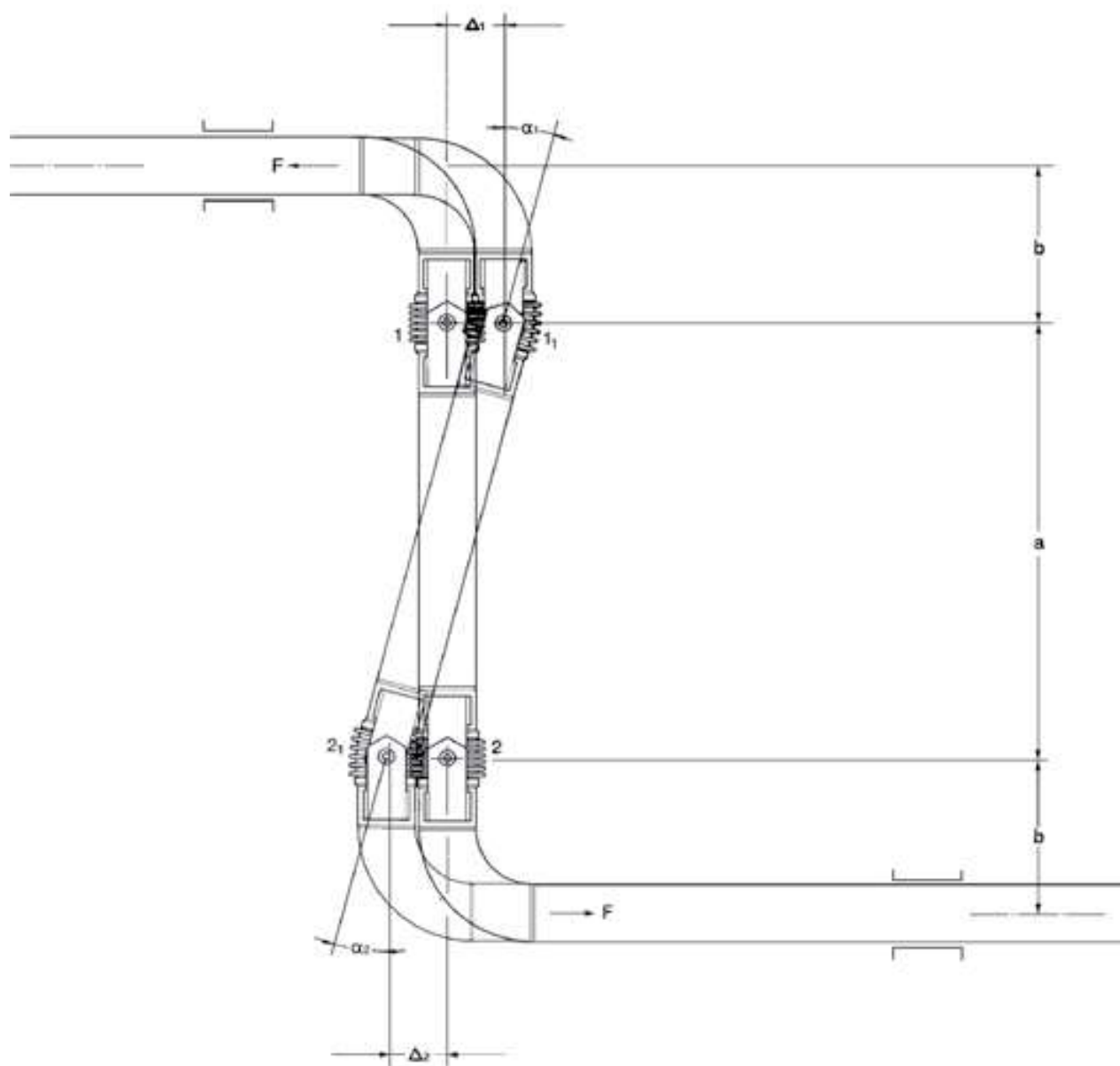
Par de angulares.

Instrucciones de montaje específicas bajo demanda

Installation

2-hinge arrangement.

Specific installation instructions upon request



$$a = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{\Delta_1 + \Delta_2}{\alpha}$$

$$\alpha_1 = \alpha_2$$

$$F = \frac{2M}{a}$$

$$M = M_s \cdot \alpha + M_a$$

Detalle de instalación

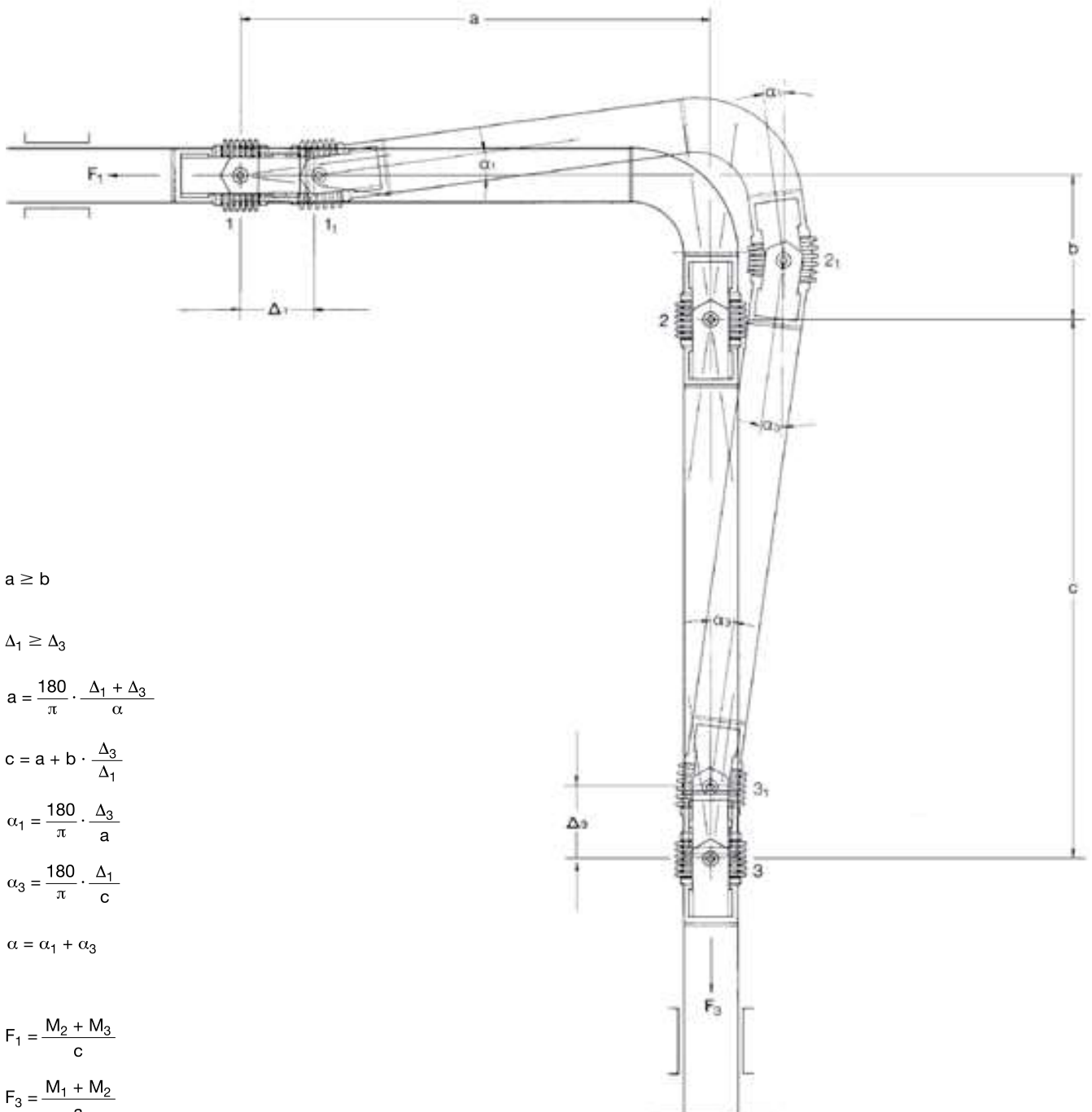
Terna de angulares en L.

Instrucciones de montaje específicas bajo demanda

Installation

3-hinge arrangement, L-system.

Specific installation instructions upon request



$$a \geq b$$

$$\Delta_1 \geq \Delta_3$$

$$a = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{\Delta_1 + \Delta_3}{\alpha}$$

$$c = a + b \cdot \frac{\Delta_3}{\Delta_1}$$

$$\alpha_1 = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{\Delta_3}{a}$$

$$\alpha_3 = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{\Delta_1}{c}$$

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_3$$

$$F_1 = \frac{M_2 + M_3}{c}$$

$$F_3 = \frac{M_1 + M_2}{a}$$

$$M_1 = M_s \cdot \alpha_1 + M_a$$

$$M_2 = M_s \cdot \alpha + M_a$$

$$M_3 = M_s \cdot \alpha_3 + M_a$$

Detalle de instalación

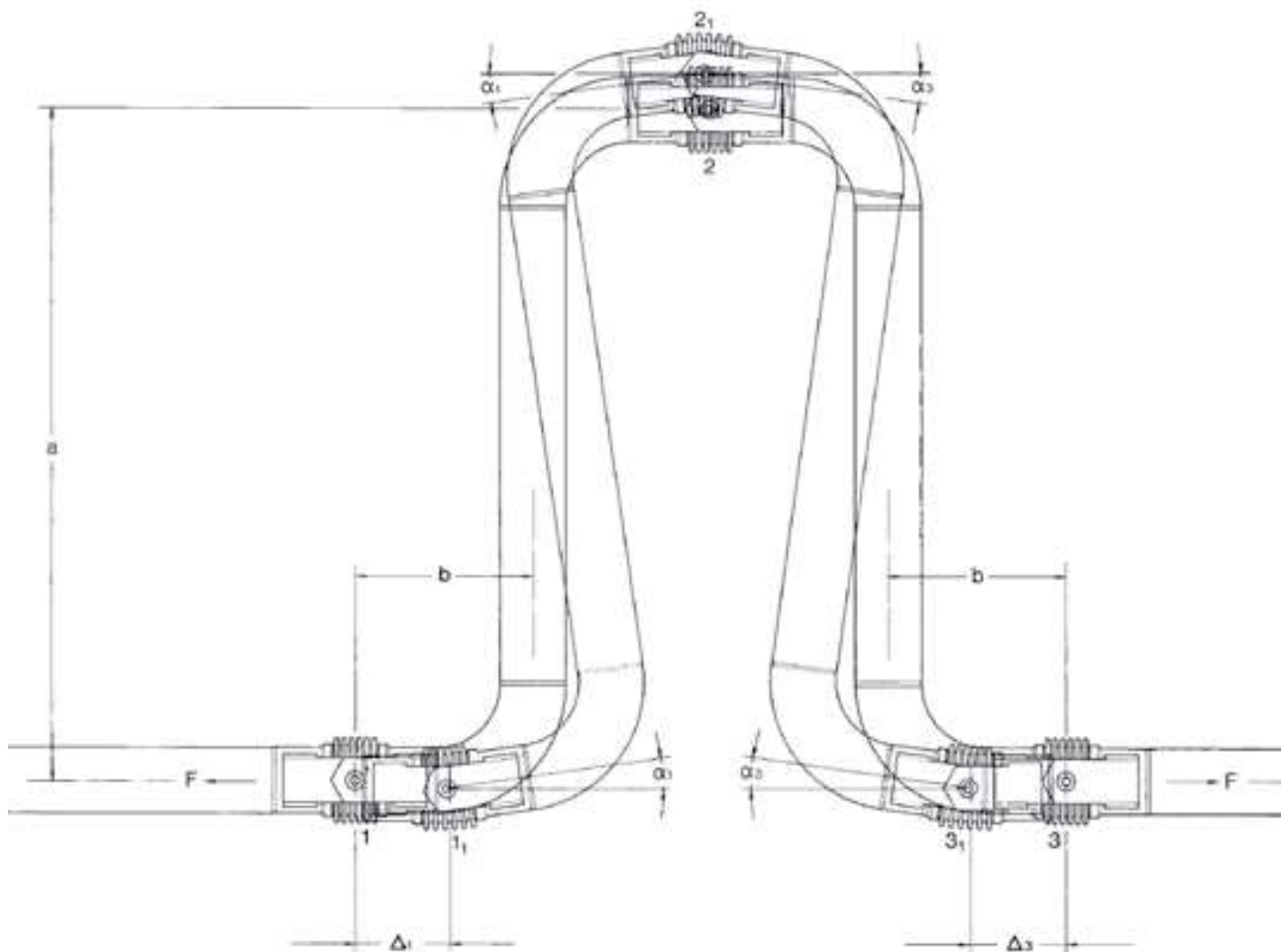
Terna de angulares en W.

Instrucciones de montaje específicas bajo demanda

Typical arrangement installation

3-hinge arrangement, W-system.

Specific installation instructions upon request



$$a = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{\Delta_1 + \Delta_3}{\alpha}$$

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_3$$

$$F = \frac{M_1 + M_2}{a}$$

$$M_1 = M_s \cdot \alpha_1 + M_a$$

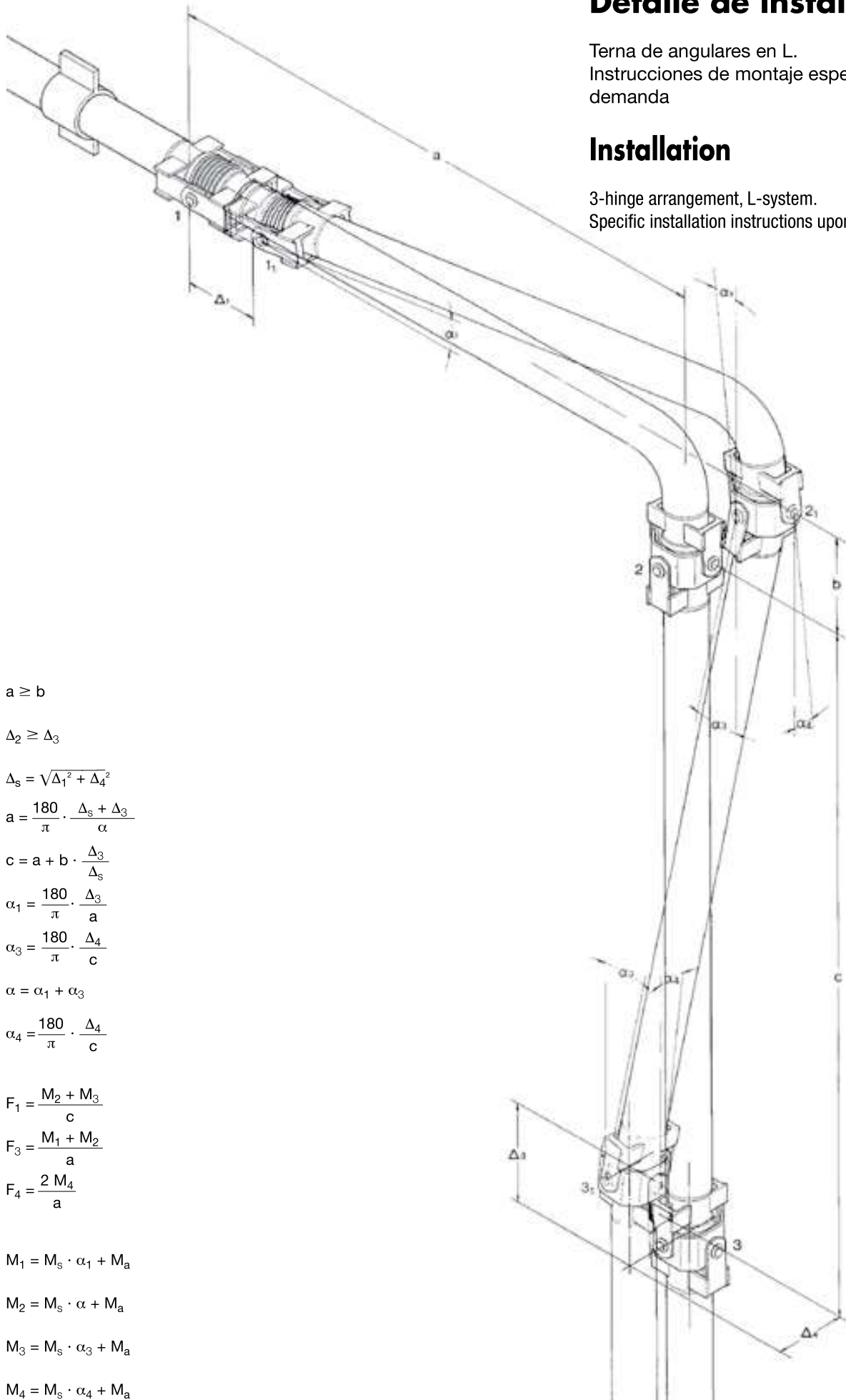
$$M_2 = M_s \cdot \alpha + M_a$$

Detalle de instalación

Terna de angulares en L.
Instrucciones de montaje específicas bajo demanda

Installation

3-hinge arrangement, L-system.
Specific installation instructions upon request



$$a \geq b$$

$$\Delta_2 \geq \Delta_3$$

$$\Delta_s = \sqrt{\Delta_1^2 + \Delta_4^2}$$

$$a = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{\Delta_s + \Delta_3}{\alpha}$$

$$c = a + b \cdot \frac{\Delta_3}{\Delta_s}$$

$$\alpha_1 = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{\Delta_3}{a}$$

$$\alpha_3 = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{\Delta_4}{c}$$

$$\alpha = \alpha_1 + \alpha_3$$

$$\alpha_4 = \frac{180}{\pi} \cdot \frac{\Delta_4}{c}$$

$$F_1 = \frac{M_2 + M_3}{c}$$

$$F_3 = \frac{M_1 + M_2}{a}$$

$$F_4 = \frac{2 M_4}{a}$$

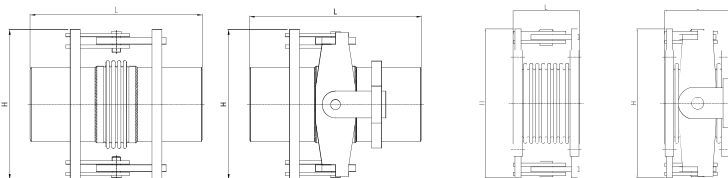
$$M_1 = M_s \cdot \alpha_1 + M_a$$

$$M_2 = M_s \cdot \alpha + M_a$$

$$M_3 = M_s \cdot \alpha_3 + M_a$$

$$M_4 = M_s \cdot \alpha_4 + M_a$$

PN 6



Modelo para Soldar
Butt Weld Model

Modelo con Bridas
Flanged Model

Datos técnicos para
cálculo de Stress
Technical data for Stress
Calculations

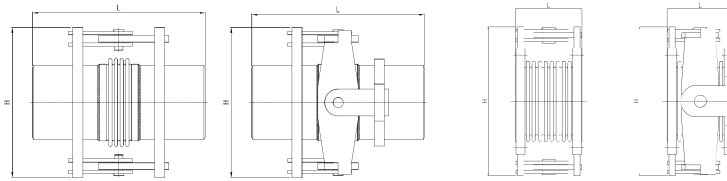
DN	Angle		EN 10216-2			Weight		EN1092-1 Type 01 A Fixed			Weight		Spring Rates		Area cm ²
	+	-	REF.	L	H max	AM	ASM	REF.	L	H max	AF	ASF	Angular	μ Torque	
	deg	deg	AM-ASM	mm	mm	Kg	Kg	AF-ASF	mm	mm	Kg	Kg	Nm/deg	Nm	
40	20	20	0040.06.1	376	205	5	6	0040.06.1	145	270	9	9	1	3	25
50	18	18	0050.06.1	371	219	6	7	0050.06.1	140	280	10	12	1	4	37
65	18	18	0065.06.1	366	238	7	9	0065.06.1	135	300	12	14	1	8	58
80	13	13	0080.06.1	325	255	9	13	0080.06.1	100	330	18	22	2	10	81
	20	20	0080.06.2	363	256	10	14	0080.06.2	135	330	19	23	2	10	81
100	12	12	0100.06.1	328	282	12	16	0100.06.1	140	350	22	26	3	20	127
	17	17	0100.06.2	356	283	13	17	0100.06.2	170	350	23	27	3	20	127
	22	22	0100.06.3	464	283	15	18	0100.06.3	275	350	25	29	3	20	127
125	11	11	0125.06.1	330	330	14	19	0125.06.1	150	400	26	31	3	35	186
	16	16	0125.06.2	359	331	15	19	0125.06.2	180	400	27	32	4	35	186
	20	20	0125.06.3	459	331	16	21	0125.06.3	280	400	29	34	4	35	186
150	9	9	0150.06.1	321	361	17	22	0150.06.1	140	425	28	33	5	38	264
	14	14	0150.06.2	365	362	18	23	0150.06.2	185	425	30	35	5	38	264
	18	18	0150.06.3	455	362	19	24	0150.06.3	275	425	34	39	6	38	264
200	8	8	0200.06.1	347	417	24	32	0200.06.1	175	480	42	50	28	40	441
	12	12	0200.06.2	427	417	25	33	0200.06.2	255	480	44	52	14	40	441
	16	16	0200.06.3	505	418	27	35	0200.06.3	335	480	50	58	15	40	441
250	6	6	0250.06.1	338	474	30	42	0250.06.1	170	535	60	72	53	80	668
	10	10	0250.06.2	410	474	32	44	0250.06.2	245	535	65	77	26	80	668
	15	15	0250.06.3	513	475	34	46	0250.06.3	345	535	71	83	24	80	668
300	6	6	0300.06.1	345	527	37	57	0300.06.1	180	600	76	96	20	140	929
	9	9	0300.06.2	405	527	39	59	0300.06.2	240	600	79	99	40	140	929
	12	12	0300.06.3	496	528	43	63	0300.06.3	330	600	83	103	38	140	929
350	5	5	0350.06.1	321	576	41	62	0350.06.1	113	660	88	109	50	170	1.147
	8	8	0350.06.2	376	576	43	64	0350.06.2	173	660	92	113	25	170	1.147
	11	11	0350.06.3	439	577	47	68	0350.06.3	233	660	97	118	25	170	1.147
400	5	5	0400.06.1	333	628	75	111	0400.06.1	120	710	140	176	70	260	1.476
	8	8	0400.06.2	402	628	78	113	0400.06.2	182	710	145	181	35	260	1.476
	11	11	0400.06.3	479	629	80	115	0400.06.3	224	710	152	188	36	260	1.476
450	4	4	0450.06.1	323	672	83	125	0450.06.1	122	765	157	199	105	330	1.798
	7	7	0450.06.2	381	672	87	128	0450.06.2	187	765	162	204	53	330	1.798
	9	9	0450.06.3	446	673	89	130	0450.06.3	230	765	170	212	53	330	1.798
500	4	4	0500.06.1	335	745	93	144	0500.06.1	127	815	175	226	213	470	2.315
	7	7	0500.06.2	406	745	97	148	0500.06.2	170	815	180	231	106	470	2.315
	9	9	0500.06.3	477	745	100	152	0500.06.3	235	815	186	237	71	470	2.315
600	4	4	0600.06.1	350	847	120	214	0600.06.1	128	925	265	359	334	670	3.265
	7	7	0600.06.2	439	847	128	222	0600.06.2	172	925	273	367	167	670	3.265
	8	8	0600.06.3	528	847	131	225	0600.06.3	238	925	280	374	111	670	3.265

Texto para especificaciones de proyectos y Concursos:

Compensador metálico multilamina Angular ó Cardan (seleccionar) PN 6 DN __ __ Referencia CORACI A_ ó AS_ carrera + __ _ / - __ __. Fuente en material AISI 321 ó 316L (elegir uno o indicar otro requerido), conexiones (indicar tipo y material).

Hinged or Gimbal (select one) Expansion Joint multiply PN 6 DN __ __ Reference CORACI A_ or AS_ travel + __ _ / - __ __. Bellow in material AISI 321 or 316L (select one or indicate other required), connections (indicate type & material).

PN 16



Modelo para Soldar
Butt Weld Model

Modelo con Bidas
Flanged Model

Datos técnicos para
cálculo de Stress
Technical data for Stress
Calculations

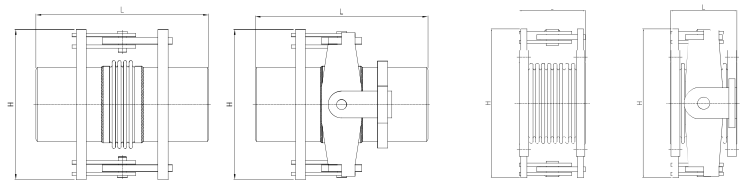
DN	Angle		EN 10216-2			Weight		EN1092-1 Type 01 A Fixed			Weight		Spring Rates		
	+	-	REF.	L	H max	AM	ASM	REF.	L	H max	AF	ASF	Angular	μ Torque	Area
	deg	deg	AM-ASM	mm	mm	Kg	Kg	AF-ASF	mm	mm	Kg	Kg	Nm/deg	Nm	cm ²
40	16	16	0040.16.1	374	206	5	7	0040.16.1	145	290	9	11	1	7	25
50	15	15	0050.16.1	368	219	6	8	0050.16.1	145	305	10	12	1	10	38
65	13	13	0065.16.1	360	239	8	10	0065.16.1	135	325	12	14	2	22	59
80	12	12	0080.16.1	340	256	9	13	0080.16.1	115	340	18	22	2	29	81
	18	18	0080.16.2	465	258	11	14	0080.16.2	245	340	19	23	5	29	81
100	10	10	0100.16.1	343	283	13	17	0100.16.1	125	360	22	26	3	55	128
	14	14	0100.16.2	393	284	14	18	0100.16.2	175	360	23	27	7	55	128
	18	18	0100.16.3	503	286	16	20	0100.16.3	285	360	25	29	9	55	128
125	10	10	0125.16.1	350	331	15	20	0125.16.1	135	410	26	31	9	91	188
	13	13	0125.16.2	398	332	16	21	0125.16.2	185	410	27	32	8	91	188
	16	16	0125.16.3	495	334	18	23	0125.16.3	280	410	29	35	13	91	188
150	9	9	0150.16.1	354	362	22	30	0150.16.1	145	445	28	36	12	120	266
	12	12	0150.16.2	405	363	24	31	0150.16.2	195	445	30	38	11	120	266
	15	15	0150.16.3	489	365	25	32	0150.16.3	280	445	34	42	18	120	266
200	6	6	0200.16.1	335	418	30	42	0200.16.1	135	500	52	64	53	140	443
	9	9	0200.16.2	403	418	32	44	0200.16.2	200	500	54	66	26	140	443
	13	13	0200.16.3	476	420	34	46	0200.16.3	275	500	60	72	33	140	443
250	5	5	0250.16.1	342	475	52	75	0250.16.1	145	565	72	95	79	270	674
	8	8	0250.16.2	399	475	56	78	0250.16.2	200	565	77	100	45	270	674
	11	11	0250.16.3	476	477	59	82	0250.16.3	280	565	84	107	54	270	674
300	4	4	0300.16.1	328	528	70	110	0300.16.1	140	620	91	131	140	450	932
	8	8	0300.16.2	397	529	73	113	0300.16.2	205	620	94	134	94	450	932
	10	10	0300.16.3	449	530	77	117	0300.16.3	260	620	98	138	89	450	932
350	4	4	0350.16.1	348	578	79	125	0350.16.1	165	690	124	170	179	540	1.147
	7	7	0350.16.2	430	578	82	128	0350.16.2	245	690	130	176	90	540	1.147
400	4	4	0400.16.1	364	630	115	187	0400.16.1	190	750	176	248	247	810	1.476
	7	7	0400.16.2	440	630	120	192	0400.16.2	265	750	185	257	141	810	1.476
450	4	4	0450.16.1	372	674	127	222	0450.16.1	205	810	197	292	303	1.000	1.798
	6	6	0450.16.2	436	674	134	230	0450.16.2	270	810	202	297	189	1.000	1.798
500	3	3	0500.16.1	340	747	161	285	0500.16.1	180	885	235	339	495	1.400	2.315
	6	6	0500.16.2	416	747	170	294	0500.16.2	260	885	250	354	247	1.400	2.315
600	3	3	0600.16.1	357	850	251	474	0600.16.1	220	1010	360	583	1.138	2.500	3.265
	5	5	0600.16.2	453	850	258	480	0600.16.2	320	1010	390	613	569	2.500	3.265

Texto para especificaciones de proyectos y Concursos:

Compensador metálico multilámina Angular ó Cardan (seleccionar) PN 16 DN ____ Referencia CORACI A_ ó AS_ carrera + __/-___. Fuente en material AISI 321 ó 316L (elegir uno o indicar otro requerido), conexiones (indicar tipo y material).

Hinged or Gimbal (select one) Expansion Joint multiply PN 16 DN ____ Reference CORACI A_ or AS_ travel + __/-___. Bellow in material AISI 321 or 316L (select one or indicate other required), connections (indicate type & material).

PN 25



Modelo para Soldar
Butt Weld Model

Modelo con Bridas
Flanged Model

Datos técnicos para
cálculo de Stress
Technical data for Stress
Calculations

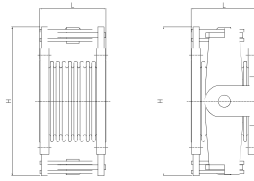
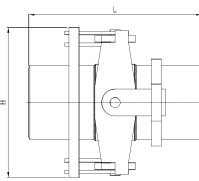
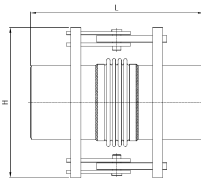
DN	Angle		EN 10216-2			Weight		EN1092-1 Type 01 A Fixed			Weight		Spring Rates		
	+	-	REF.	L	H max	AM	ASM	REF.	L	H max	AF	ASF	Angular	μ Torque	Area
	deg	deg	AM-ASM	mm	mm	Kg	Kg	AF-ASF	mm	mm	Kg	Kg	Nm/deg	Nm	cm ²
40	13	13	0040.25.1	365	216	5	7	0040.25.1	120	300	11	13	1	11	26
	18	18	0040.25.2	441	217	6	8	0040.25.2	195	300	14	16	2	11	26
50	11	11	0050.25.1	359	229	6	8	0050.25.1	115	315	13	15	2	15	38
	14	14	0050.25.2	415	230	7	9	0050.25.2	210	315	16	18	3	15	38
65	11	11	0065.25.1	321	249	7	10	0065.25.1	120	335	15	18	3	30	60
	16	16	0065.25.2	399	251	8	11	0065.25.2	200	335	18	21	5	30	60
80	11	11	0080.25.1	323	266	9	13	0080.25.1	130	350	23	27	3	42	82
	14	14	0080.25.2	403	268	11	15	0080.25.2	210	350	26	30	6	42	82
100	9	9	0100.25.1	327	293	13	17	0100.25.1	135	385	27	31	7	82	129
	13	13	0100.25.2	409	295	15	19	0100.25.2	220	385	32	36	10	82	129
125	9	9	0125.25.1	335	332	15	21	0125.25.1	150	430	32	38	13	140	189
	11	11	0125.25.2	385	333	18	24	0125.25.2	200	430	34	40	16	140	189
150	7	7	0150.25.1	309	373	22	32	0150.25.1	130	470	36	46	24	150	267
	10	10	0150.25.2	376	374	24	34	0150.25.2	195	470	38	48	23	150	267
	12	12	0150.25.3	418	375	28	38	0150.25.3	240	470	44	54	23	150	267
200	6	6	0200.25.1	319	429	45	65	0200.25.1	150	530	63	83	71	280	444
	8	8	0200.25.2	373	429	48	68	0200.25.2	200	530	66	86	40	280	444
	9	9	0200.25.3	409	429	51	70	0200.25.3	240	530	73	93	31	280	444
250	5	5	0250.25.1	326	486	65	101	0250.25.1	160	595	87	123	106	510	676
	7	7	0250.25.2	366	486	69	104	0250.25.2	200	595	93	129	71	510	676
	8	8	0250.25.3	406	486	72	107	0250.25.3	240	595	99	135	53	510	676
300	4	4	0300.25.1	311	539	96	152	0300.25.1	150	655	106	162	188	820	935
	6	6	0300.25.2	355	539	101	158	0300.25.2	195	655	111	167	113	820	935
	7	7	0300.25.3	399	539	107	164	0300.25.3	240	655	117	173	81	820	935
350	4	4	0350.25.1	330	589	106	175	0350.25.1	180	735	144	213	279	1.100	1.149
	6	6	0350.25.2	414	589	113	182	0350.25.2	265	735	150	219	139	1.100	1.149
400	3	3	0400.25.1	348	640	135	234	0400.25.1	215	800	206	305	556	1.600	1.481
	6	6	0400.25.2	454	640	142	242	0400.25.2	320	800	215	314	278	1.600	1.481
450	3	3	0450.25.1	398	683	174	327	0450.25.1	230	850	237	390	695	2.400	1.802
	5	5	0450.25.2	488	683	182	335	0450.25.2	320	850	245	398	386	2.400	1.802
	6	6	0450.25.3	578	683	199	352	0450.25.3	410	850	253	406	267	2.400	1.802
500	3	3	0500.25.1	400	766	233	421	0500.25.1	245	920	275	463	965	3.300	2.325
	5	5	0500.25.2	488	766	235	423	0500.25.2	335	920	285	473	482	3.300	2.325
	6	6	0500.25.3	577	766	248	435	0500.25.3	420	920	297	485	322	3.300	2.325
600	3	3	0600.25.1	418	870	339	651	0600.25.1	290	1035	390	702	1.519	4.800	3.273
	5	5	0600.25.2	521	870	343	655	0600.25.2	390	1035	410	722	759	4.800	3.273
	6	6	0600.25.3	625	870	345	657	0600.25.3	495	1035	425	737	506	4.800	3.273

Texto para especificaciones de proyectos y Concursos:

Compensador metálico multilámina Angular ó Cardan (seleccionar) PN 25 DN ____ Referencia CORACI A_ ó AS_ carrera +__ /-___. Fuelle en material AISI 321 ó 316L (elegir uno o indicar otro requerido), conexiones (indicar tipo y material).

Hinged or Gimbal (select one) Expansion Joint multiply PN 25 DN ____ Reference CORACI A_ or AS_ travel +__ /-___. Bellow in material AISI 321 or 316L (select one or indicate other required), connections (indicate type & material).

PN 40



**Datos técnicos para
cálculo de Stress**
**Technical data for Stress
Calculations**

**Modelo para Soldar
Butt Weld Model**

**Modelo con Bidas
Flanged Model**

DN	Angle		EN 10216-2			Weight		EN1092-1 Type 01 A Fixed			Weight		Spring Rates		
	+	-	REF.	L	H max	AM	ASM	REF.	L	H max	AF	ASF	Angular	μ Torque	Area
	deg	deg	AM-ASM	mm	mm	Kg	Kg	AF-ASF	mm	mm	Kg	Kg	Nm/deg	Nm	cm ²
40	13	13	0040.40.1	440	217	6	8	0040.40.1	170	300	11	13	2	16	26
50	13	13	0050.40.1	454	231	6	9	0050.40.1	190	315	13	16	4	22	39
65	12	12	0065.40.1	459	251	7	10	0065.40.1	200	335	16	19	7	48	61
80	9	9	0080.40.1	388	267	8	12	0080.40.1	135	350	23	27	6	69	82
	13	13	0080.40.2	459	269	9	13	0080.40.2	205	350	26	30	9	69	82
100	7	7	0100.40.1	390	294	11	17	0100.40.1	140	385	27	33	13	130	129
	11	11	0100.40.2	465	296	12	18	0100.40.2	215	385	32	38	14	130	129
125	8	8	0125.40.1	384	333	13	21	0125.40.1	140	430	32	40	19	230	190
	11	11	0125.40.2	545	336	15	23	0125.40.2	300	430	34	42	36	230	190
150	6	6	0150.40.1	388	384	35	51	0150.40.1	150	480	36	52	36	270	269
	10	10	0150.40.2	536	387	40	56	0150.40.2	300	480	38	54	50	270	269
200	5	5	0200.40.1	405	451	57	87	0200.40.1	180	565	67	97	147	540	447
	8	8	0200.40.2	496	452	61	91	0200.40.2	270	565	71	91	103	540	447
	9	9	0200.40.3	538	452	65	95	0200.40.3	315	565	80	100	84	540	447
250	5	5	0250.40.1	414	508	89	138	0250.40.1	200	640	95	144	220	950	680
	7	7	0250.40.2	490	509	95	145	0250.40.2	280	640	102	151	173	950	680
	8	8	0250.40.3	536	509	100	150	0250.40.3	325	640	111	160	139	950	680
300	4	4	0300.40.1	405	562	112	191	0300.40.1	215	705	120	199	458	1.500	942
	6	6	0300.40.2	480	562	124	203	0300.40.2	290	705	132	211	262	1.500	942
	7	7	0300.40.3	530	562	137	216	0300.40.3	340	705	145	224	204	1.500	942

DN Y PRESIONES SUPERIORES BAJO DEMANDA
HIGHER DN AND PRESSURE RANGES ON DEMAND

Texto para especificaciones de proyectos y Concursos:

Compensador metálico multilamina Angular ó Cardan (seleccionar) PN 40 DN __ _ Referencia CORACI A_ ó AS_ carrera +_ _/-_ _ . Fuelle en material AISI 321 ó 316L (elegir uno o indicar otro requerido), conexiones (indicar tipo y material).

Hinged or Gimbal (select one) Expansion Joint multiply PN 40 DN __ _ Reference CORACI A_ or AS_ travel +_ _/-_ _ . Bellow in material AISI 321 or 316L (select one or indicate other required), connections (indicate type & material).