

juntas de expansión metálicas  
*metallic expansion joints*

*Vilanova y Cruz SL*

Vilanova y Cruz, S. L., es una empresa fundada en el año 1,995, con el objetivo de fabricar y vender Juntas de Expansión, así como otros elementos de utilización indispensable en el diseño de sistemas de tuberías.

La compañía está formada por un excelente equipo humano y con una experiencia acumulada a lo largo de más de veinte años en estos campos, contando además con el apoyo de firmas colaboradoras de ámbito internacional de gran prestigio en estas especialidades.

Vilanova y Cruz, S. L. en el transcurso de estos años y fruto de su intensa actividad, ha participado y participa en numerosos proyectos, tanto en el sector industrial como en el naval, colaborando activamente y de forma habitual con las ingenierías y con los diseñadores o instaladores de cualquier tipo de proyecto en el que se utilicen sistemas de tuberías para la conducción de fluidos.

*Vilanova y Cruz S. L. is a company established in 1,995 with the objective of manufacturing and selling Expansion Joints and other essential elements in the pipe system design.*

*An excellent staff constitutes the company, having an extensive experience of more than twenty years and the support of renowned international companies specialized on these fields.*

*Vilanova y Cruz S. L. across the time and as a result of an intense activity took and take part in numerous projects in all kind of industries from power plants to shipyards collaborating with engineers and designers involved in pipe systems.*

juntas de expansión

*expansion joints*

Las Juntas de Expansión son componentes que mantienen su flexibilidad de forma permanente en los sistemas de tuberías y conductos en los que están instalados, absorbiendo las dilataciones que se originan como consecuencia de las diferencias de temperatura a las que se encuentran sometidos.

Las Juntas de Expansión son flexibles y en función de los materiales en que están construidas y de su espesor, pueden trabajar a temperaturas elevadas o bajo cero grados centígrados, pueden conducir fluidos químicamente más o menos agresivos y permanecer operativos en condiciones de vacío o de presión interna del sistema.

Vilanova y Cruz, S. L. puede suministrar Juntas de Expansión desde DN 15 hasta grandes diámetros con la única limitación derivada de las dimensiones permitidas para su transporte.

Las presiones de sus fuelles pueden llegar hasta PN 64 dependiendo de los diámetros de los mismos.

Las temperaturas de aplicación estarán en función del material utilizado en su fabricación. La fabricación estándar de los fuelles es el acero inoxidable W. Nr. 1.4541 (TP 321), así mismo son de fabricación habitual los de W. Nr. 1.4571 (TP 316 Ti), W. Nr. 1.4404 (TP 316 L), los de material W. Nr. 1.4828 para temperaturas superiores a 550° C, y los de Inconel 625 e Incoloy 825 para aplicaciones especiales acordes con sus propiedades. La fabricación de fuelles con otros tipos de materiales sería posible bajo demanda.

Las Juntas de Expansión son sometidas en nuestros talleres y de forma habitual a diferentes pruebas entre las que se encuentran las de estanqueidad, neumática o hidrostática y de verificación de soldadura por medio de líquidos penetrantes.

El diseño de los fuelles de las Juntas de Expansión, se realiza mediante la aplicación de normas específicas como E.J.M.A., AD - MERKBLATTER, etc.

*The Expansion Joints are elements that provide permanent flexibility in a pipe system absorbing the dimensional changes caused by the thermal expansion or contraction of a pipeline, duct or vessel.*

*The Expansion Joints are flexible elements that depending on the material grade and its thickness resists high or low temperatures and are capable of handling corrosive fluids, remaining operatives for a long period of time in vacuum or positive pressure condition.*

*Vilanova y Cruz, S. L. supplies Expansion Joints from DN 15 up to large diameters only limited by the transport possibilities.*

*Depending on the diameter our bellows can be supplied for an internal pressure up to PN 64.*

*The temperature limits depends on the material grade. The standard bellows material is stainless steel W. Nr. 1.4541 (TP 321). Other usual materials are W. Nr. 1.4571 (TP 316*

*Ti), W. Nr. 1.4404 (TP 316 L) and the type W. Nr. 1.4828 for temperatures over 550° C.*

*Inconel 625 and Incoloy 825 are applied for special conditions according to these material properties. Other bellows materials could be supplied according to the customer requisitions.*

*The Expansion Joints are tested pneumatically or hydrostatically and the welding areas are examined with a liquid penetrant test.*

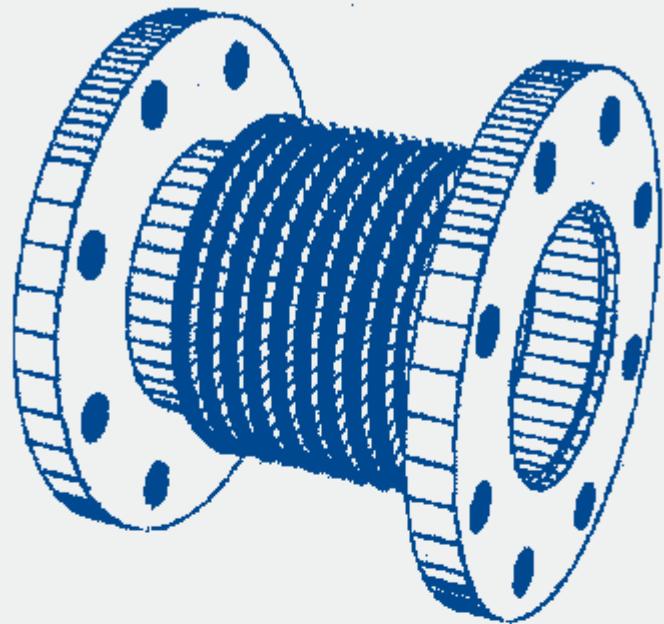
*The bellows design is calculated according to E. J. M. A., AD – Merkblatter, and other international standards.*

Este es el tipo básico y más utilizado de Junta de Expansión y está compuesta de un único fuelle y sus terminales. Puede absorber distintos tipos de movimientos y necesita un control muy preciso de las guías y puntos fijos adyacentes. Tanto las guías como los puntos fijos serán los adecuados para dirigir la dilatación de la tubería, de acuerdo con lo especificado para dicha Junta de Expansión, ya que este modelo no puede soportar más carga, que la debida a su constante elástica, por lo que, los puntos fijos y los puntos fijos direccional, estarán diseñados para soportar la carga debida a la presión del sistema, carga debida al rozamiento de la tubería sobre las guías, etc.

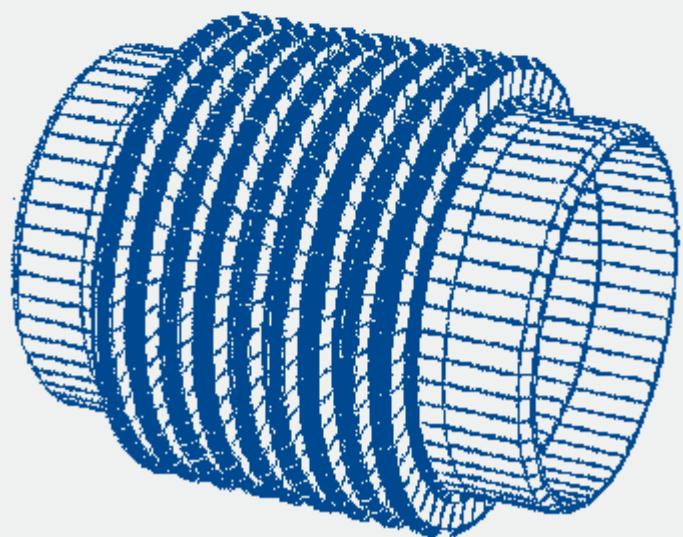
# axial

# axial

*This is the simplest and the most used type of Expansion Joint and consist of a single bellows and ends connections. This Expansion Joint will deflect in any mode of bellows deflection. This type of Expansion Joint will require the most control of the adjacent piping respecting to the guides and anchors. The guides and anchors will be the appropriate to control the pipe expansion according to the Expansion Joint specified values because this type will not resist any force other than the spring force of the bellows so the main anchors and the directional main anchors will be designed to withstand the forces and moments imposed upon them.*

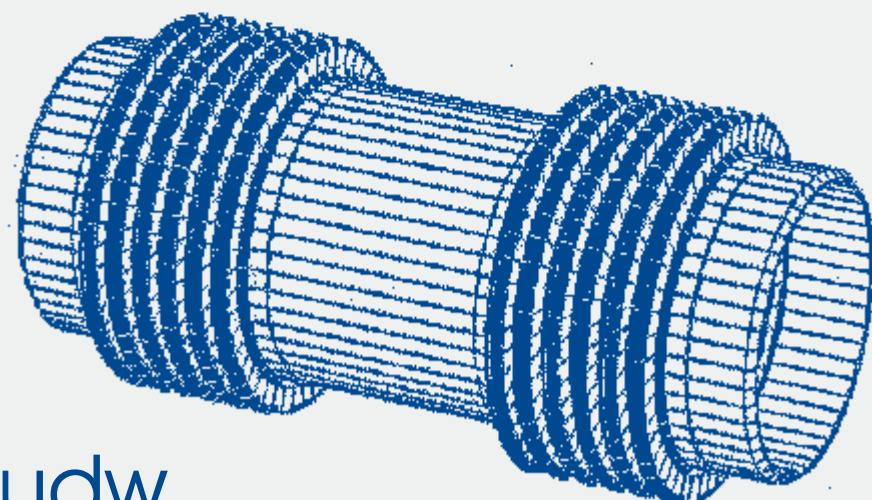
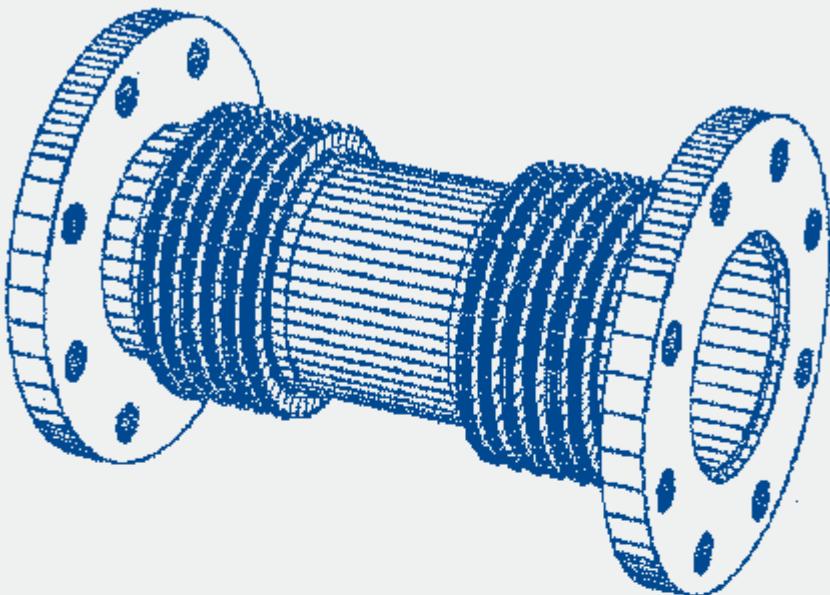


asf



ASW

udf



udw

Esta Junta de Expansión contiene dos fuelles separados por un tramo de tubería que permite la absorción de movimientos laterales de gran magnitud. Este movimiento se absorbe en función del ángulo que pueda formar cada fuelle y la longitud del tramo de tubería situado entre ambos fuelles.

Este tipo de Junta de Expansión puede absorber movimientos axiales, angulares y laterales combinados, pero al no estar dotada de tirantes, no puede soportar la carga debida a la presión, por lo que los puntos fijos y las guías estarán diseñados para este cometido.

# universal universal

*This Expansion Joint contains two bellows separated by a central pipe or spool that accommodate large amounts of lateral movement. The amount of lateral movement is dependant on the angular rotation each bellows can absorb and the distance between the bellows.*

*This Expansion Joint can also accept axial and angular movements in addition to the lateral but it does not have restrain hardware to resist the pressure thrust so properly anchors and supports must be provided.*

# **lateral**

Esta Junta de Expansión tiene las mismas características que la de tipo Universal, a la que se la ha añadido unos tirantes que soportan la carga debida a la presión. Los tirantes evitan que este tipo de Junta de Expansión pueda absorber movimientos axiales, salvo el que se produce por la dilatación del tramo de tubería que separa los dos fuelles, estando indicada únicamente para movimientos laterales.

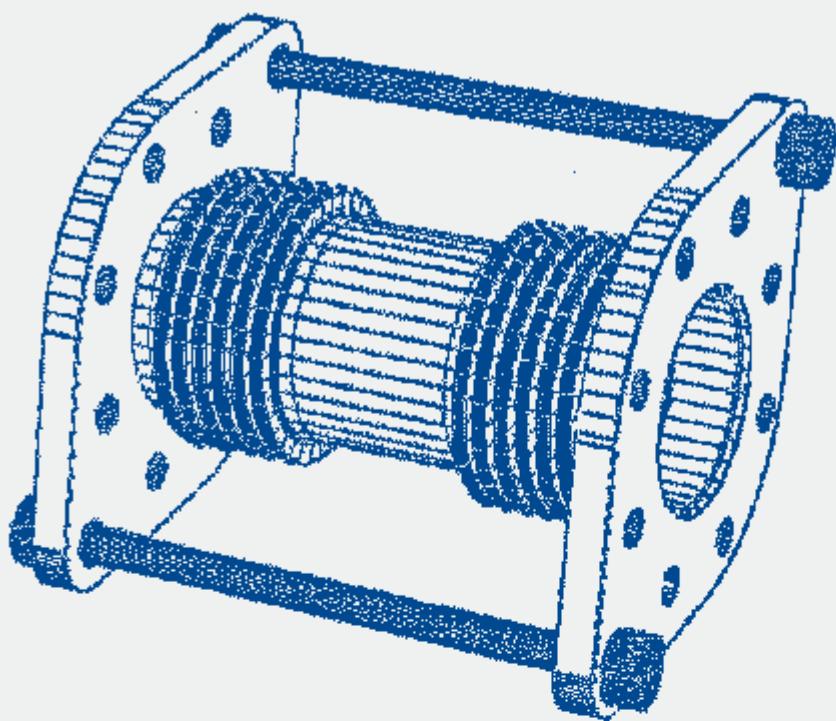
Al igual que en todos los casos en el que la Junta de Expansión lleva instalados pletinas de articulación o tirantes, los puntos fijos soportan cargas muy inferiores a los originados al utilizar Juntas de Expansión que no los contienen.

*This Expansion Joint has the same characteristics of the Universal Expansion Joint except the tie rods has been added to restrain the pressure thrust load. This Expansion Joint will not absorb any axial movement excepting the thermal expansion of the central pipe between both bellows.*

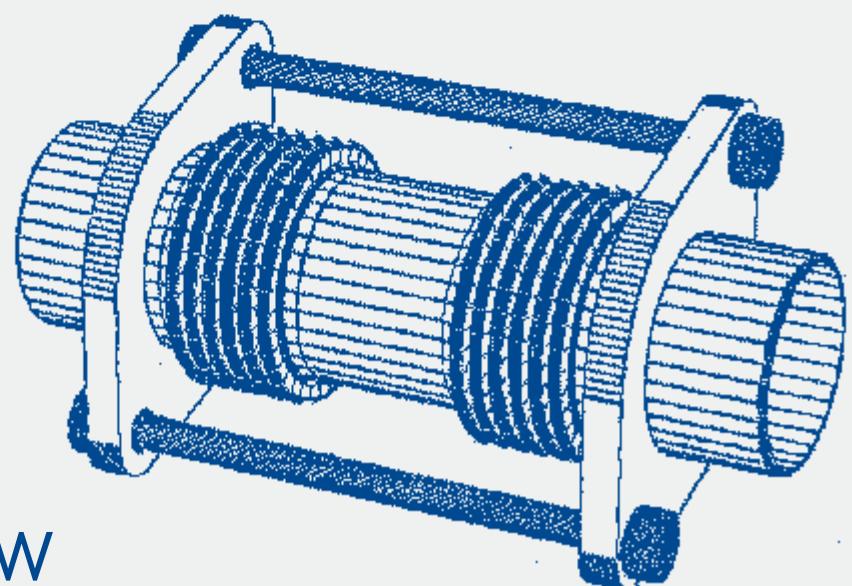
*Whenever an Expansion Joint has installed tie rods, the anchors and supports requirements are greatly reduced from the required for the Unrestrained Expansion Joints.*

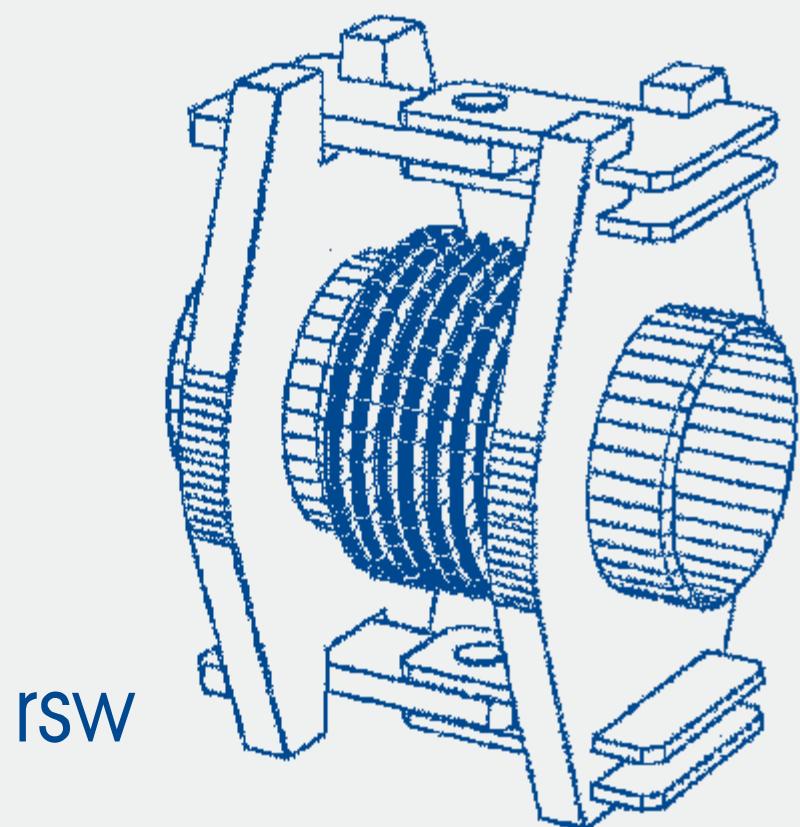
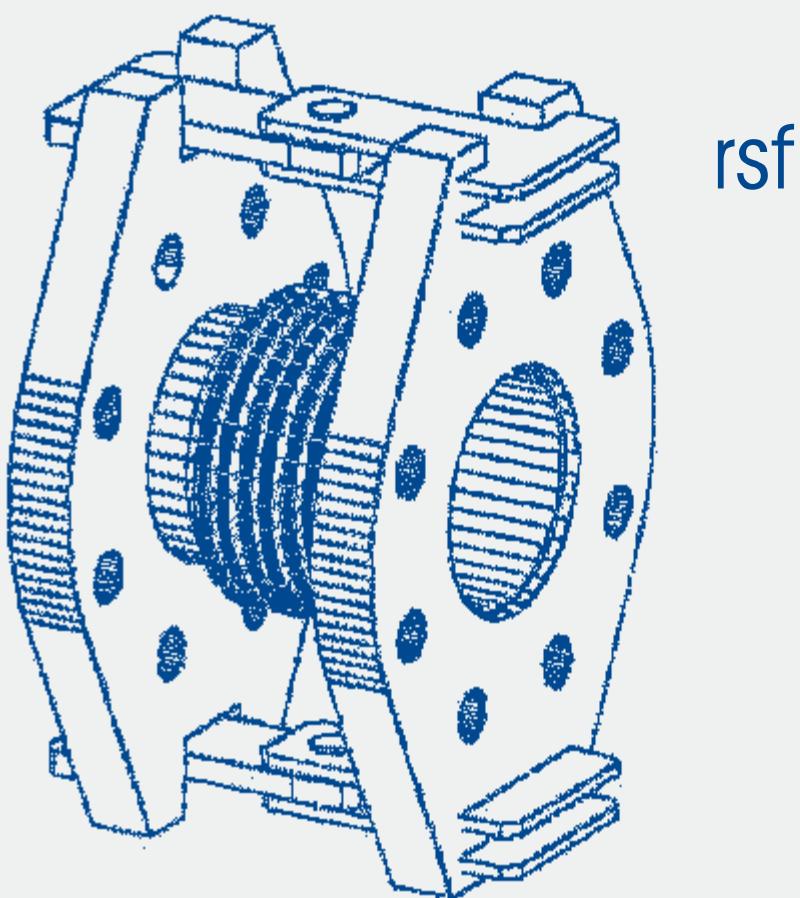
# **lateral**

ldf



ldw





# angular

Esta Junta de Expansión contiene un solo fuelle y está diseñada para que pueda rotar angularmente en un único plano. Para rotar angularmente utiliza un par de bulones que permiten la articulación de unas platinas unidas a los terminales de la propia Junta de Expansión.

El sistema de articulación está diseñado para soportar la carga debida a la presión y otras cargas externas adicionales que se incluyesen en las condiciones del proyecto, soportando los puntos fijos unas cargas muy inferiores a las que se producen en las Juntas de Expansión del tipo Individual sin Tirantes.

Este tipo de Junta de Expansión no puede absorber movimientos axiales ya que la rigidez de sus articulaciones impide esta clase de movimientos. Habitualmente se instalan en combinaciones de dos o tres unidades o en combinación con dos del tipo Cardan.

*This Expansion Joint contains a single bellows and is designed to permit angular rotation in one plane only by the use of a pair of pins running through plates attached to the Expansion Joint ends.*

*The hinge hardware is designed to restrain the pressure thrust load and other additional specified external load. The anchors and supports requirements are greatly reduced from the required for the Single Unrestrained Expansion Joints.*

*This Expansion Joint is not able to accept axial movement because the hinge hardware is rigid in the axial direction. Hinged Expansion Joints should be used in sets of two or three or in combination with two Gimbal Expansion Joints.*

# angular

# cardan

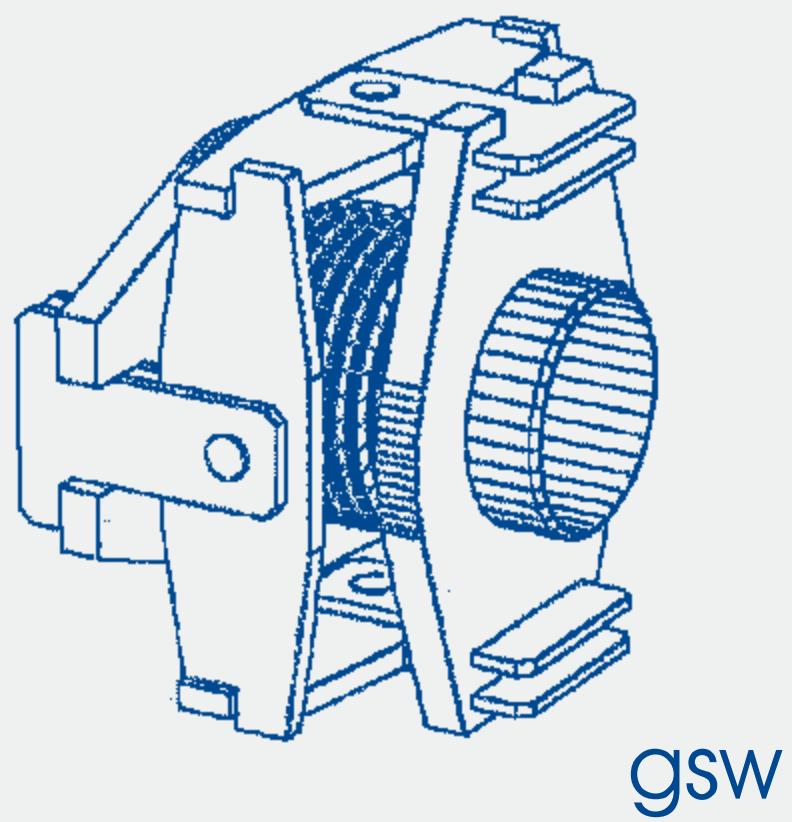
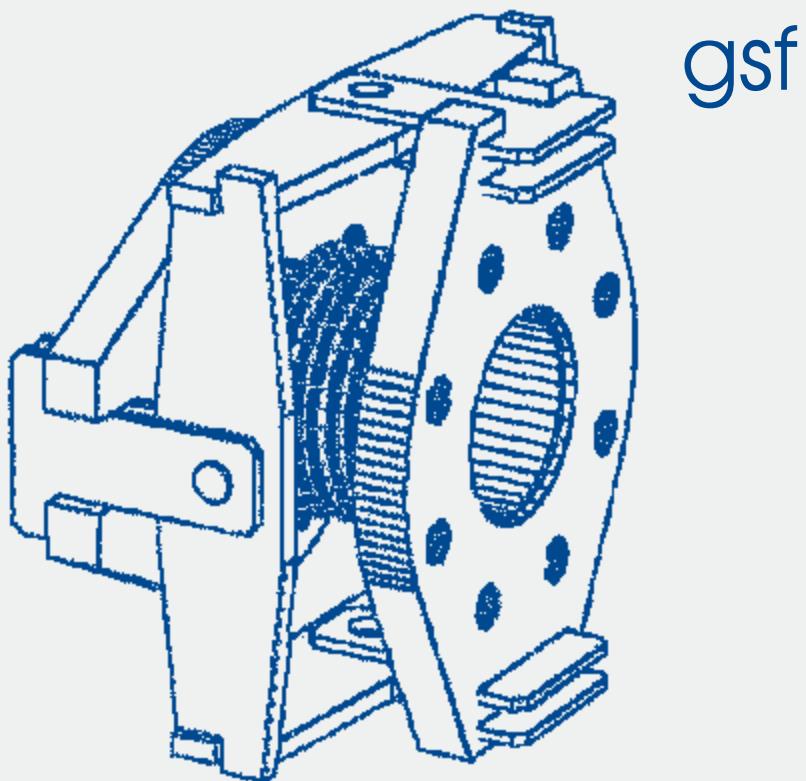
Esta Junta de Expansión contiene un solo fuelle y está diseñada para permitir su rotación angular en cualquier plano, utilizando dos pares de bulones conectados a un anillo o cuadrado flotante común, que permiten la articulación de unas pletinas unidas a los terminales de la propia Junta de Expansión.

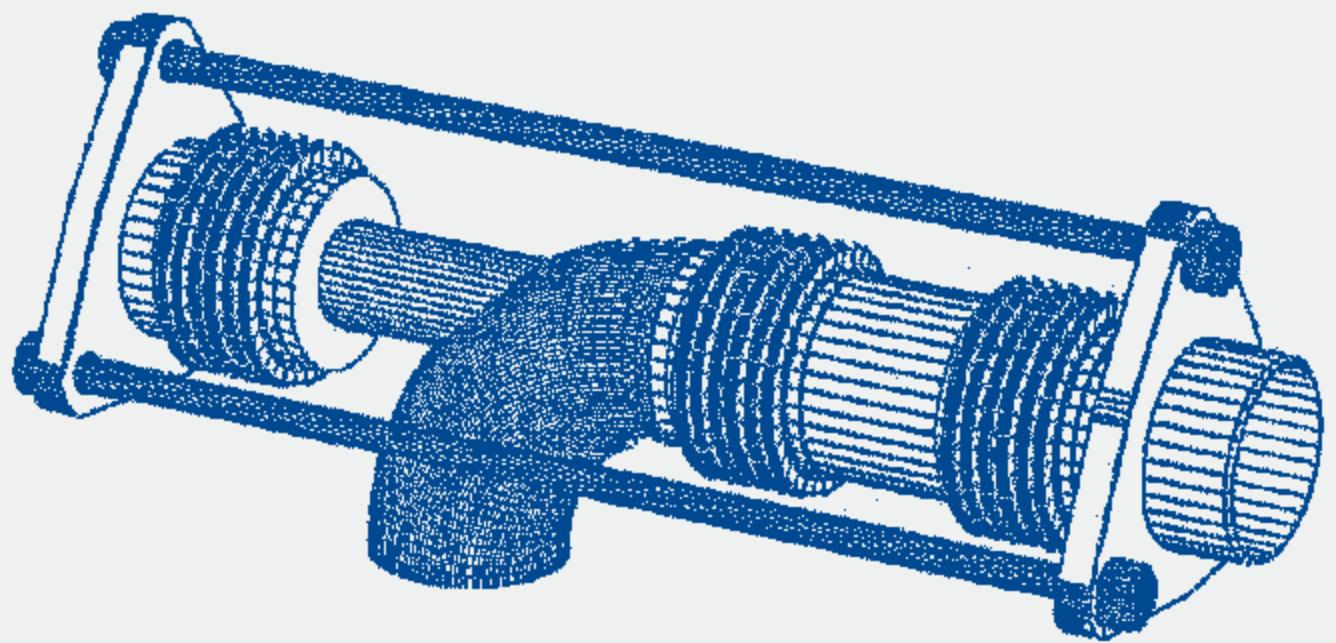
Esta Junta de Expansión no absorbe movimientos axiales y soporta la carga debida a la presión de la misma forma que la Junta de Expansión Articulada con Bulón. Habitualmente se utilizan en combinaciones de dos o tres unidades o en combinación con una del tipo Articulada por Bulón.

*This Expansion Joint contains a single bellows and is designed to permit angular rotation in any plane by the use of two pairs of hinges connected to a common floating gimbal ring or box.*

*The Gimbal Expansion Joint provides the same restrain to axial movement and pressure thrust as the Hinged Expansion Joint and should be used in sets of two or three or in combination with the Hinged Expansion Joints.*

# gimbal





# presión autocompensada

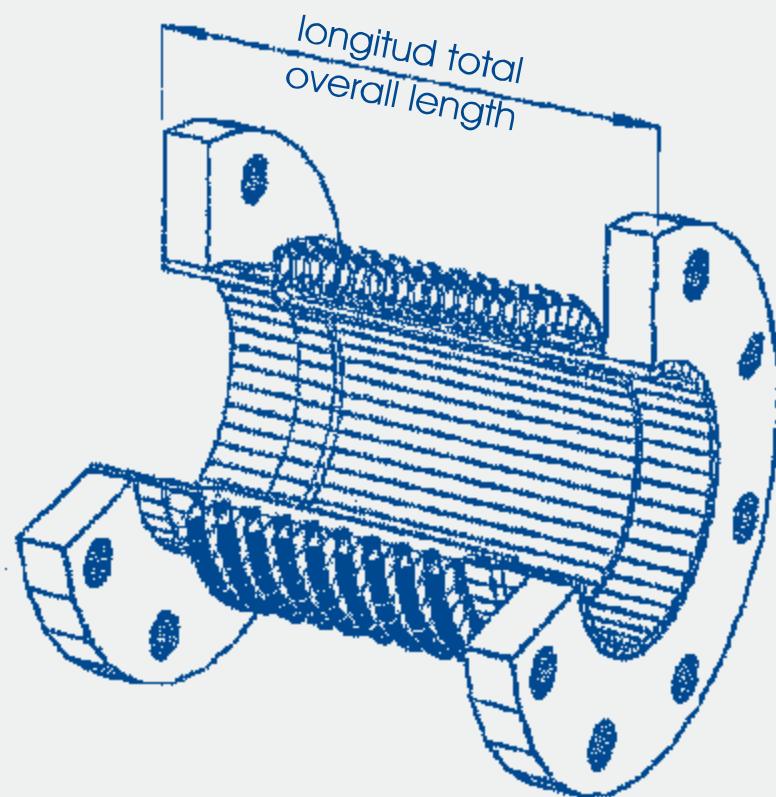
Esta Junta de Expansión contiene uno o dos fuelles separados por un tramo de tubería, además de un fuelle de compensación de la carga debida a la presión. Normalmente es utilizado en un cambio de dirección de la tubería y contiene un codo situado entre los fuelles de conducción y el de compensación.

Este tipo de Junta de Expansión se utiliza habitualmente en los casos en los que la carga debida a la presión es considerada excesiva para los equipos a los que va conectado el sistema de tuberías, como en el caso de las turbinas. La ventaja principal de esta Junta de Expansión, es su capacidad para absorber movimientos axiales y laterales combinados, trasladando únicamente a los puntos fijos la carga debida a la constante elástica de los fuelles, que normalmente son de una magnitud insignificante en comparación con un diseño tradicional.

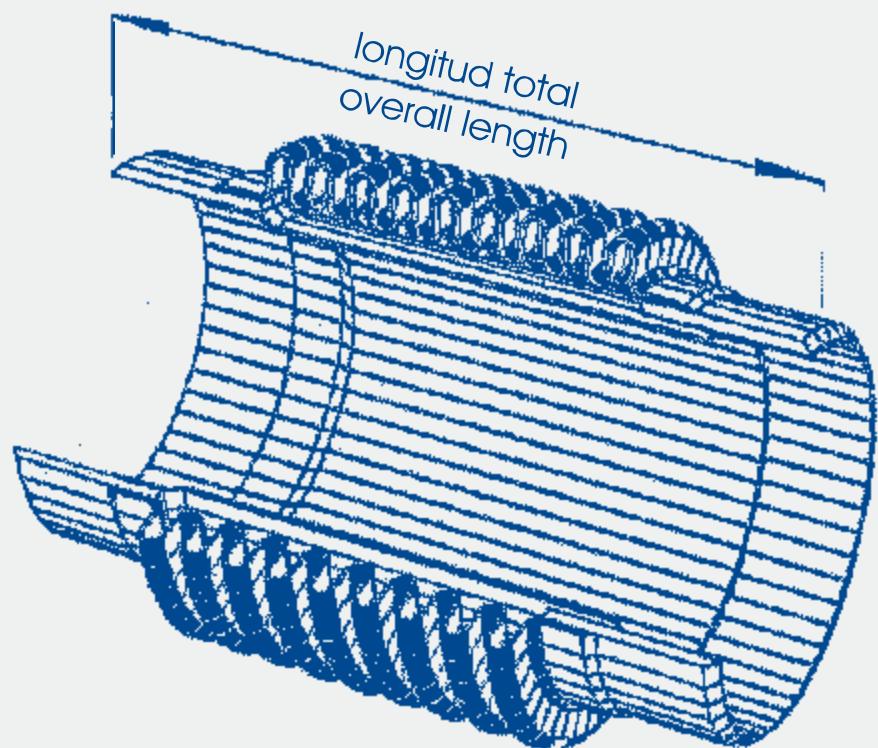
*This Expansion Joint contains one or two bellows with a central pipe and an extra bellows to balance the pressure thrust. Normally it is used at change of direction in the piping and the elbow is mounted between the flow bellows and the balancing bellows.*

*This Expansion Joint is used in cases where the pressure thrust is considered to high when connecting the pipe system to delicate equipment as turbines. The main advantage of this Expansion Joint is that can accept axial and lateral movements while restraining bellows pressure thrust so the main anchors and the directional main anchors will be designed to withstand the bellows spring rate so forces and moments are kept bellow the allowable loads.*

# pressure balanced



ASF



ASW

## EXHAUSTACIÓN

DIÁMETRO NOMINAL <i>NOMINAL DIAMETER</i>	MOVIMIENTO AXIAL <i>AXIAL MOVEMENT</i>	ÁREA EFECTIVA <i>EFFECTIVE AREA</i>	RIGIDEZ AXIAL <i>SPRING RATE</i>	LONGITUD TOTAL <i>OVERALL LENGTH</i>	
				ASW	ASF
				mm	mm
-	(±) mm	cm <sup>2</sup>	N/mm		
200	30	454	68	320	280
250	40	693	60	320	280
300	40	956	62	340	300
350	50	1.097	54	340	300
400	50	1.490	72	340	300
450	55	1.858	54	340	300
500	55	2.283	66	320	300
550	55	2.751	115	320	300
600	60	3.257	115	320	300
650	60	3.794	114	320	300
700	70	4.394	105	320	300
750	70	5.027	125	310	300
800	60	5.701	123	310	300
850	60	6.444	105	310	300
900	60	7.175	190	310	300
1000	50	8.805	244	300	280
1100	50	10.656	238	300	280
1200	50	12.604	228	300	280

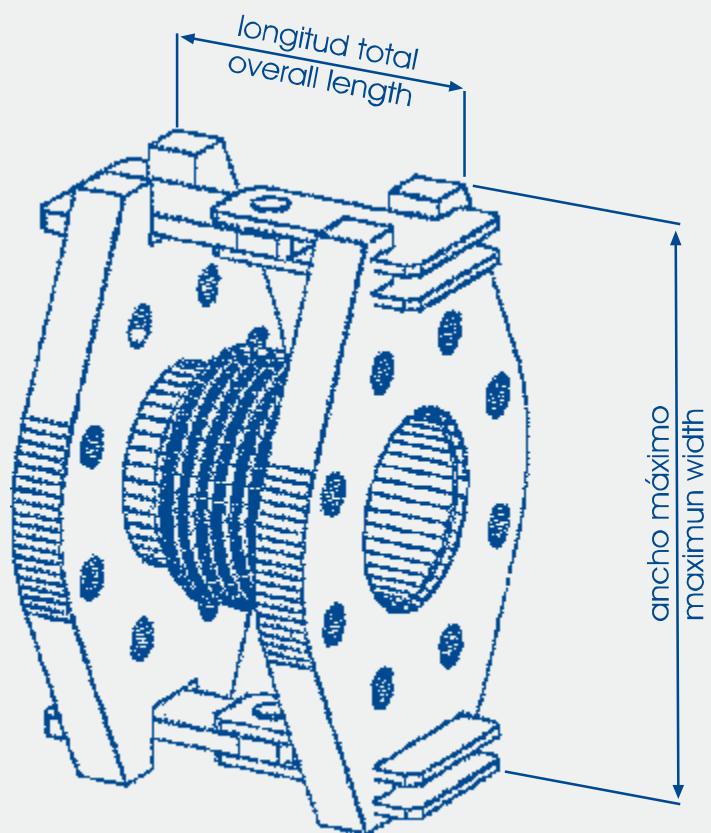
## PN 6

DIÁMETRO NOMINAL NOMINAL DIAMETER	MOVIMIENTO AXIAL AXIAL MOVEMENT	ÁREA EFECTIVA EFFECTIVE AREA	RIGIDEZ AXIAL SPRING RATE	LONGITUD TOTAL OVERALL LENGTH	
				ASW	ASF
-	(±) mm	cm <sup>2</sup>	N/mm	mm	mm
40	10	98	70,8	260	210
40	14	109	51,5	290	235
50	7	127	101	235	190
50	12	140	63,2	265	215
50	17	153	45,9	290	240
65	9	199	87,2	240	200
65	17	214	54,5	270	225
65	22	262	61,3	310	260
80	11	265	75,3	245	200
80	18	283	47,1	280	235
80	26	338	52,8	315	275
100	14	427	68,2	250	205
100	22	449	42,6	290	240
100	25	474	68	325	280
125	13	627	133	260	216
125	22	654	82,8	300	260
125	31	737	91,9	350	320
150	17	953	125	270	230
150	26	986	78,3	310	270
150	37	1.088	86,6	360	350
200	20	1.598	110	275	240
200	32	1.640	69	325	300
200	47	1.771	76	390	390
250	26	2.498	145	285	260
250	42	2.579	90,4	340	345
250	47	2.666	123	410	415
300	23	3.444	168	310	260
300	37	3.507	105	375	350
300	55	3.698	115	455	450
350	22	4.128	243	315	270
350	36	4.197	152	380	360
350	50	4.266	111	450	450
400	25	5.379	228	320	275
400	40	5.458	143	390	370
400	55	5.536	104	460	470
450	35	6.860	192	355	315
450	57	6.993	120	430	430
450	67	7.154	147	530	530
500	37	8.449	205	380	325
500	60	8.596	128	460	450
500	70	8.755	156	565	560
600	38	12.006	281	410	345
600	61	12.182	175	490	470
600	81	12.600	187	620	610

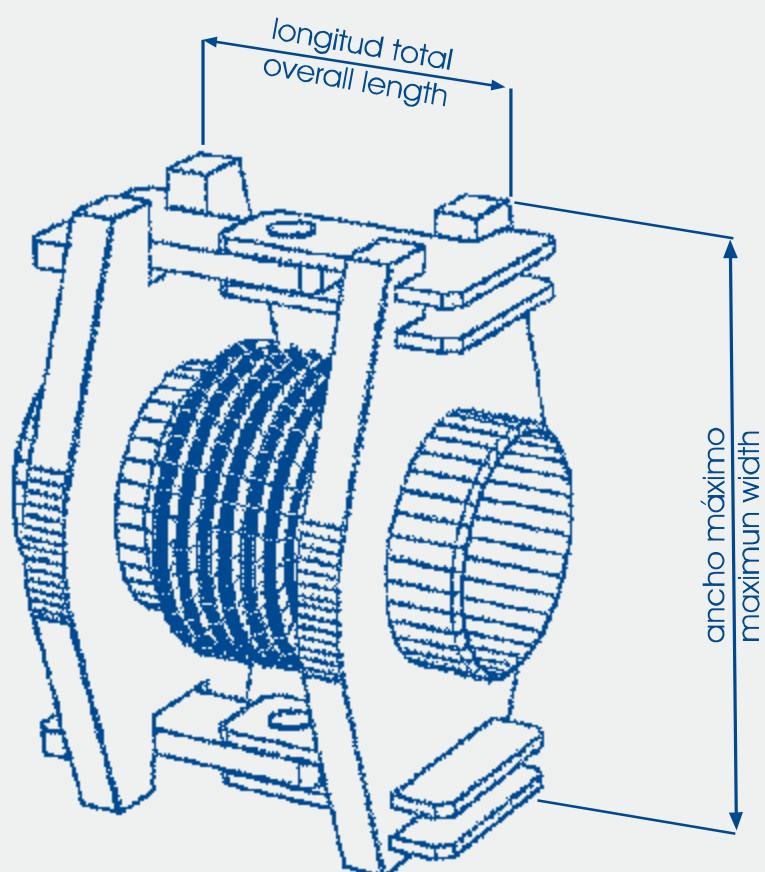
PN 16

DIÁMETRO NOMINAL NOMINAL DIAMETER	MOVIMIENTO AXIAL AXIAL MOVEMENT	ÁREA EFECTIVA EFFECTIVE AREA	RIGIDEZ AXIAL SPRING RATE	LONGITUD TOTAL OVERALL LENGTH	
				ASW	ASF
-	(±) mm	cm <sup>2</sup>	N/mm	mm	mm
40	7	24	152	260	215
40	10	24	111	290	240
50	9	36	137	270	225
50	13	36	155	310	260
65	7	57	291	250	210
65	12	57	182	290	240
65	17	57	132	320	275
80	9	77	252	250	210
80	14	77	158	290	250
80	17	77	211	330	290
100	9	124	422	260	220
100	15	124	264	300	260
100	20	124	192	340	300
125	11	179	372	265	230
125	18	179	233	310	280
125	25	179	169	355	320
150	13	270	352	275	240
150	21	270	220	320	290
150	25	271	267	375	340
200	14	449	504	285	260
200	23	449	315	340	310
200	31	449	229	395	375
250	17	687	453	290	265
250	27	687	283	350	325
250	40	687	275	425	425
300	15	954	948	330	290
300	25	954	592	400	355
300	34	954	431	470	440
350	17	1,147	819	330	290
350	28	1,147	512	400	370
350	39	1,147	372	475	460
400	19	1,488	771	335	300
400	31	1,488	482	410	380
400	42	1,488	351	480	475
450	23	1,867	964	370	325
450	37	1,867	602	455	440
450	51	1,867	438	540	550
500	24	2.280	1.028	400	340
500	39	2.280	643	490	455
500	53	2.280	467	580	570
600	31	3.241	1.049	430	370
600	49	3.241	656	530	510
600	68	3.241	477	630	640

rsf

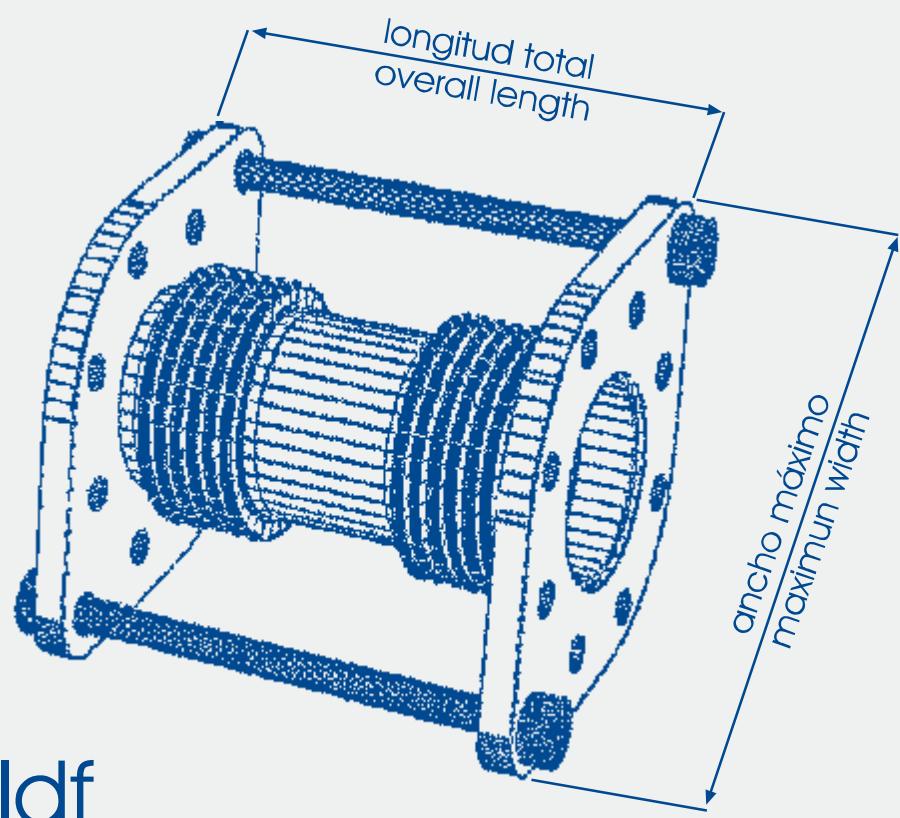


rsw



PN 16

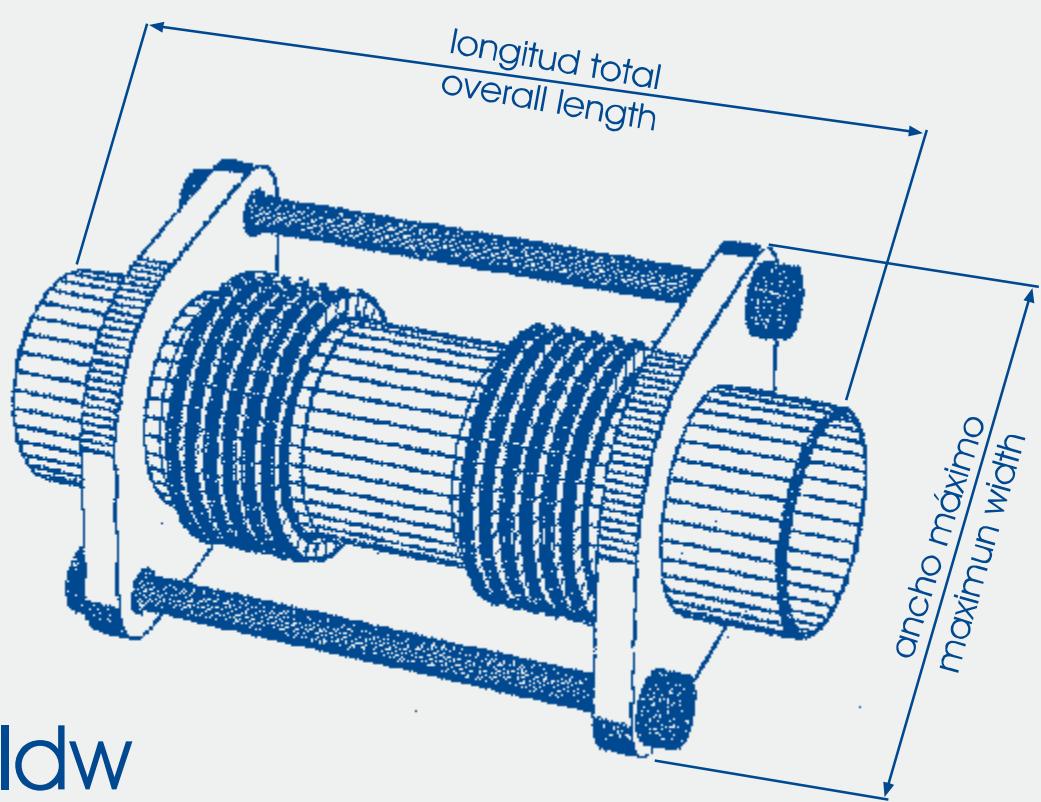
DIÁMETRO NOMINAL NOMINAL DIAMETER	ROTACIÓN ANGULAR ANGULAR ROTATION	RIGIDEZ ANGULAR ANGULAR SPRING RATE	MOMENTO DE FRICTION FRICTION MOMENT	RSF		RSW	
				LONGITUD TOTAL OVERALL LENGTH	ANCHO MAXIMO MAXIMUM WIDTH	LONGITUD TOTAL OVERALL LENGTH	ANCHO MAXIMO MAXIMUM WIDTH
	Deg	N-m/Deg	N-m/Bar	mm	mm	mm	mm
80	16	8,70	1	163	288	293	238
100	13	23,30	1,6	172	308	302	265
100	16	14,60	1,6	215	308	345	265
125	13	29,80	2,3	181	338	313	292,1
125	16	18,60	2,3	228	338	360	292,1
150	12	42,40	3,4	209	373	329	328
150	14	26,50	3,4	260	373	380	328
200	11	100,90	8,5	238	474	348	410,5
200	16	63	8,5	296	474	406	410,5
250	10	138,90	12,9	255	539	365	462,3
250	16	86,80	12,9	318	539	428	462,3
300	8	403	23,9	281	626	391	552,7
300	12	251,80	23,9	354	626	464	552,7
350	8	419,20	28,7	291	686	405	588,5
350	12	262	28,7	366	686	480	588,5
400	8	511,70	41,9	321	746	511	643,4
400	12	319,80	41,9	397	746	587	643,4
450	8	802,40	58,3	350	806	436	698,1
450	12	501,30	58,3	437	806	523	698,1
500	7	1073,90	78,4	369	909	455	773,4
500	12	671,20	78,4	463	909	549	773,4
600	7	1516,40	131,7	400	1034	484	882,3
600	12	947,80	131,7	500	1034	584	882,3



ldf

## LDF PN 16

DIÁMETRO NOMINAL NOMINAL DIAMETER	MOVIMIENTO LATERAL LATERAL MOVEMENT	RIGIDEZ LATERAL LATERAL SPRING RATE	MOMENTO DE FRICTION FRICTION MOMENT	LONGITUD TOTAL OVERALL LENGTH	ANCHO MÁXIMO MAXIMUM WIDTH
	mm	N/mm	N/Bar	mm	mm
80	20	28	10,80	350	280
80	40	5,20	6,30	600	280
100	20	89,50	17,20	350	300
100	40	15,13	10,10	600	300
125	25	198,90	33,25	350	355
125	45	15,10	16,60	700	355
150	25	250,70	33,50	350	337
150	45	14,30	14,60	800	337
200	30	287,70	53,90	450	404
200	65	32,60	28,60	850	404
250	30	368,40	99	450	481,5
250	65	43,90	52,40	850	481,5
300	30	742,45	92,75	500	610
300	65	111,40	51,50	900	610
350	35	624,40	114,10	550	686
350	70	123,90	69,70	900	686
400	35	613,90	150,80	600	762
400	70	136,80	95,20	950	762
450	35	1.167,25	208	600	840
450	70	236	131,40	950	840
500	35	1.204	255,80	650	963
500	70	326,40	175,10	950	963
600	35	1.866,20	242,45	650	1088
600	70	486,10	165,90	950	1088



## LDW PN 16

DIÁMETRO NOMINAL NOMINAL DIAMETER	MOVIMIENTO LATERAL LATERAL MOVEMENT	RIGIDEZ LATERAL LATERAL SPRING RATE	MOMENTO DE FRICTION FRICTION MOMENT	LONGITUD TOTAL OVERALL LENGTH	ANCHO MÁXIMO MAXIMUM WIDTH
	mm	N/mm	N/Bar	mm	mm
80	20	12	8,40	450	250
80	40	3,50	5,40	700	250
100	20	36,40	13,40	450	278
100	40	9,90	8,60	700	278
125	25	65,70	25,85	450	322
125	45	10,30	14,55	800	322
150	25	87,40	26	450	370
150	45	10,40	13	900	370
200	30	130,20	44,10	550	465
200	65	23,90	25,60	950	465
250	30	170,90	81	550	500
250	65	32,30	46,90	950	500
300	30	384	77,30	600	573
300	65	83,60	46,40	1000	573
350	35	341,40	96,60	650	634
350	70	92,20	62,75	1000	634
400	35	353,80	129,20	700	707
400	70	103,10	86,15	1050	707
450	35	644,90	178,30	700	773
450	70	175,65	118,90	1050	773
500	35	708	221,70	750	840
500	70	241,95	158,40	1050	840
600	35	1.077,60	210,10	750	950
600	70	357,80	150,10	1050	950

manguera metálica

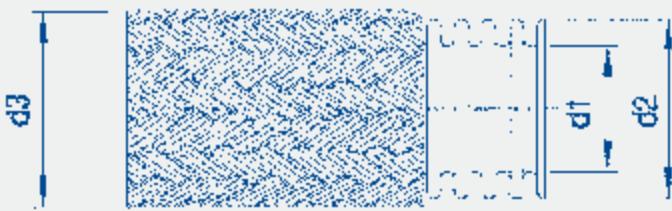
*metallic hose*

Vilanova y Cruz fabrican una amplia variedad de tramos de manguera metálica flexible de ondas paralelas, siendo las calidades de materiales habituales los tipos 321 y 316, con conexiones en sus extremos de todos los tipos existentes.

Las mangueras de acero inoxidable están disponibles en tamaños que comprenden diámetros nominales desde 10 hasta 300 mm, con presiones de trabajo hasta 80 bar dependiendo de los diámetros nominales y con temperaturas comprendidas entre -270 y 600° C.

*Vilanova y Cruz, S. L. assemble a wide variety of annular corrugated metal hoses in stainless steel, being the grades 321 and 316 the most commonly stocked, with all type of end connections.*

*Stainless steel hoses are available in sizes from 10 to 300 mm, with working pressures up to 80 bar depending on the nominal bore and temperatures from minus 270° C up to 600° C.*



#### MATERIAL DE LA MANGUERA

Acero Inoxidable Austenítico 1.4541 ( AISI 321 )  
 Acero Inoxidable Austenítico 1.4571 ( AISI 316 Ti )

#### HOSE MATERIAL

Austenitic Stainless Steel 1.4541 ( AISI 321 )  
 Austenitic Stainless Steel 1.4571 ( AISI 316 Ti )

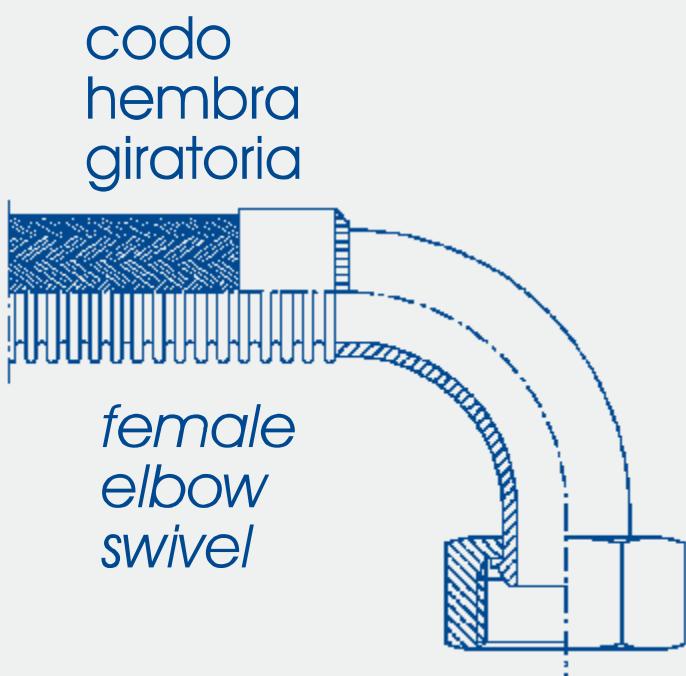
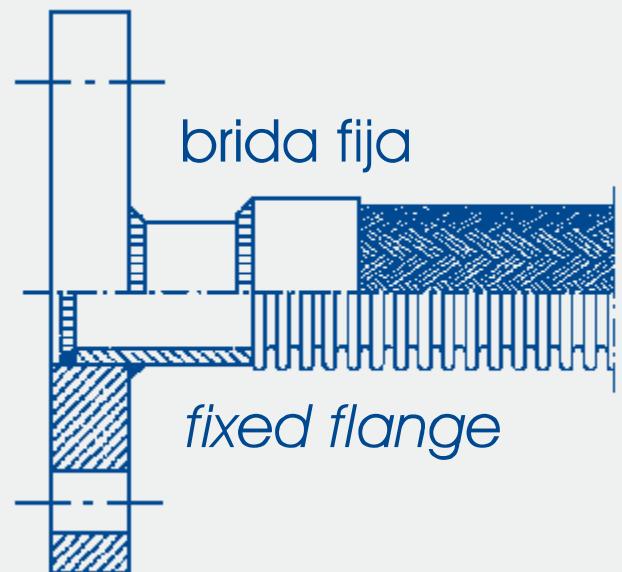
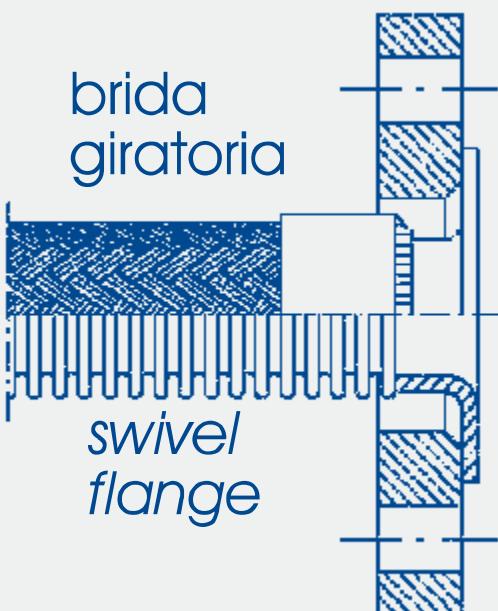
#### MATERIAL DEL TRENZADO

Acero Inoxidable Austenítico 1.4301 ( AISI 304 )

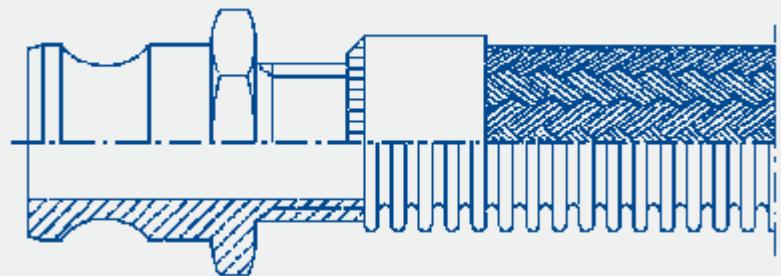
#### BRAID MATERIAL

Austenitic Stainless Steel 1.4301 ( AISI 304 )

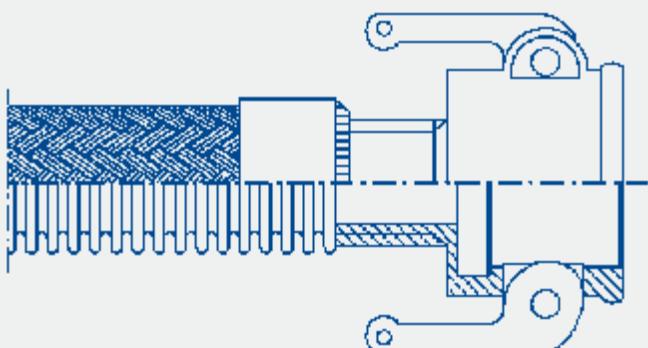
DN ND	d1 (mm) d1 (mm)	Tol. (mm) Tol. (mm)	d2 (mm) d2 (mm)	d3 (mm) d3 (mm)	RADIO CURVATURA (mm) <i>BEND RADIUS (mm)</i>		PRESIÓN NOMINAL CON UN TRENZADO (Bar)  NOMINAL PRESSURE WITH SINGLE BRAID (Bar)
					FLEXION CONSTANTE CONSTANT FLEXING	CURVATURA PERMANENTE STATIC BEND	
10	10,6	0,3	15,1	17	100	18	64
12	12,6	0,3	17,7	19	140	20	64
16	16,6	0,3	22,2	24	190	25	64
20	20,6	0,4	27,1	29	230	30	50
25	25,6	0,4	33,2	35	260	40	50
32	32,6	0,4	42,0	44	290	50	40
40	40,5	0,4	51,5	54	320	60	25
50	50,5	0,5	63,0	66	360	70	25
65	65,5	0,5	80,0	83	420	80	16
80	80,4	0,6	97,0	100	480	100	16
100	100,4	0,6	119,0	122	580	120	16
125	125,2	0,7	146,2	150	680	150	16
150	150,2	0,7	173,2	177	800	200	12,5
200	200,0	0,8	227,0	232	950	260	10
250	250,6	0,8	281,6	287	1200	340	8
300	300,6	1,0	334,6	340	1600	420	4



acoplamiento  
kamlock macho



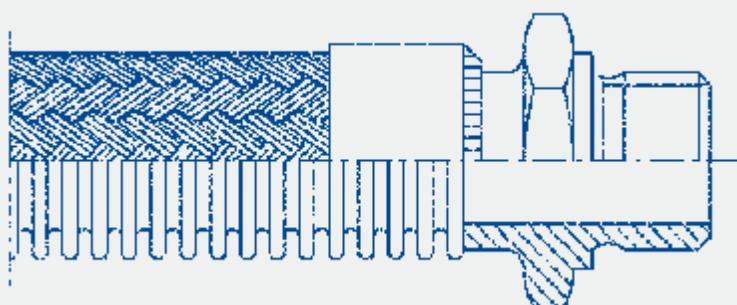
acoplamiento  
kamlock hembra



male cam  
coupling

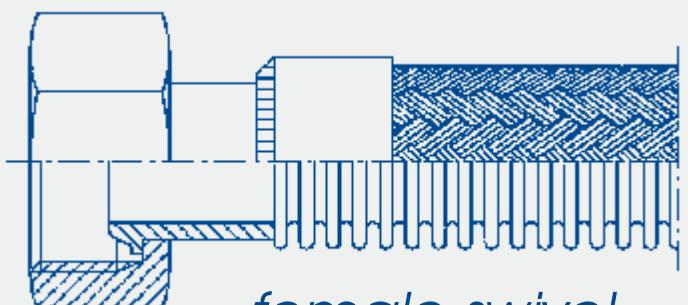
female cam  
coupling

rosca macho



male nipple

hembra giratoria



female swivel

Jose Antonio 3 -15680 ORDENES - A Coruña  
(España)  
Nacional Telf. 981682 440  
Fax 981682 355  
International Telf. +34 981682 440  
Fax +34 981682 355  
e-mail: [info@vilanovaycruz.com](mailto:info@vilanovaycruz.com)  
web: [www.vilanovaycruz.com](http://www.vilanovaycruz.com)