



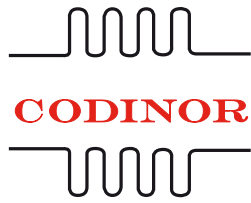
CODINOR

Expansion Joints



Tubos Flexibles de
Acero Inoxidable





Tubo Flexible de Acero Inoxidable	3 y 4
Extremos-Accesorios de T.F.....	5, 6 y 7
Ensamblajes técnicos.....	8
Longitudes mínimas	9
Pérdida de presión	9
Aplicaciones en movimiento.....	10
Corrección de la temperatura.....	10
Instalación y seguridad.....	11

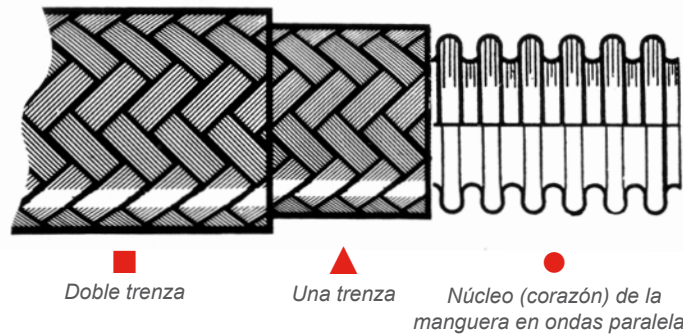


Tubo Flexible Circunvolucionado Anular de Acero Inoxidable

Tubo flexible de paso fuerte con un alto grado de flexibilidad adecuado para la mayor parte de aplicaciones y suministrado normalmente.

CAPA DE MATERIAL TRENZADO

Las capas simples o dobles de material trenzado de Acero Inoxidable impiden el alargamiento del tubo flexible circunvolucionado e incrementan las presiones de funcionamiento, de manera que el tubo flexible pueda adaptarse.



Medida diámetro nominal	Presión máxima de trabajo a 20° C bar		Máxima presión de prueba a 20° C bar		Presión de rotura a 20° C bar		Mínima flexibilidad de radio de curvatura		Diámetro exterior nominal		Peso aproximado		Referencia de manguera		
	mm.	Pulgadas	bar	lbs/sq.in.	bar	lbs/sq.in.	bar	lbs/sq.in.	mm.	Pulgadas	mm.	Pulgadas		Kg./m.	lbs/ft
6	1/4	10	145	15	220	40	580	100	4.0	13.0	0.50	0.17	0.11	ASB/40	●
		140	2030	210	3045	560	8120	100	4.0	15.0	0.60	0.28	0.19	ASB/41	▲
		250	3625	375	5440	1000	14500	100	4.0	17.5	0.68	0.40	0.27	ASB/42	■
10	3/8	10	145	15	220	40	580	125	5.0	16.5	0.65	0.24	0.16	ASB/60	●
		100	1450	150	2175	400	5800	125	5.0	18.0	0.71	0.39	0.26	ASB/61	▲
		155	2250	233	3375	620	9000	125	5.0	20.5	0.81	0.56	0.38	ASB/62	■
12	1/2	5	75	7.5	110	20	290	125	5.0	21.5	0.85	0.31	0.21	ASB/80	●
		90	1305	135	1960	360	5220	125	5.0	23.0	0.90	0.50	0.34	ASB/81	▲
		131	1900	196	2850	524	7600	125	5.0	25.5	1.00	0.71	0.48	ASB/82	■
16	5/8	5	75	7	105	20	290	150	6.0	24.0	0.95	0.35	0.23	ASB/100	●
		65	940	97	1410	260	3770	150	6.0	25.5	1.00	0.55	0.37	ASB/101	▲
		105	1525	158	2290	420	6100	150	6.0	27.5	1.08	0.75	0.50	ASB/102	■
20	3/4	4	60	6	90	16	230	150	6.0	28.5	1.10	0.37	0.25	ASB/120	●
		55	800	83	1200	220	3200	150	6.0	31.5	1.24	0.62	0.42	ASB/121	▲
		93	1350	140	2030	372	5400	150	6.0	34.5	1.36	0.90	0.60	ASB/122	■
25	1	4	60	6	90	16	230	175	7.0	36.0	1.40	0.48	0.32	ASB/160	●
		48	700	72	1050	192	2780	175	7.0	37.5	1.50	0.80	0.53	ASB/161	▲
		77	1120	115	1670	308	4470	175	7.0	40.5	1.60	1.13	0.75	ASB/162	■
32	1 1/4	3	43	4.5	65	12	170	200	8.0	43.5	1.70	0.65	0.45	ASB/200	●
		38	550	57	825	152	2200	200	8.0	47.0	1.85	1.15	0.78	ASB/201	▲
		62	900	93	1350	248	3600	200	8.0	51.0	2.00	1.70	1.15	ASB/202	■
40	1 1/2	2	29	3	43	8	120	250	10	53.0	2.10	0.85	0.57	ASB/240	●
		34	490	51	740	136	1970	250	10	56.5	2.20	1.50	1.00	ASB/241	▲
		46	670	69	1000	184	2670	250	10	60.0	2.35	2.20	1.50	ASB/242	■
50	2	1	14	1.5	22	4	60	350	14	67.5	2.65	1.25	0.84	ASB/320	●
		31	450	46	670	124	1800	350	14	71.0	2.80	2.10	1.40	ASB/321	▲
		43	625	64	930	172	2500	350	14	75.0	2.95	3.05	2.05	ASB/322	■
65	2 1/2	1	14	1.5	22	4	60	500	20	81.5	3.20	1.55	1.03	ASB/400	●
		27	390	40	580	108	1570	500	20	86.5	3.40	2.65	1.78	ASB/401	▲
		37	540	56	810	148	2150	500	20	91.0	3.60	3.90	2.60	ASB/402	■
80	3	1	14	1.5	22	4	60	525	21	96	3.80	1.80	1.20	ASB/480	●
		24	350	36	520	96	1400	525	21	100	3.95	3.13	2.10	ASB/481	▲
		34	490	51	740	136	1980	525	21	105	4.10	4.55	3.05	ASB/482	■
100	4	0.7	10	1.1	16	3	43	625	25	124	4.90	2.40	1.60	ASB/640	●
		15	215	22	320	60	870	625	25	130	5.10	4.15	2.77	ASB/641	▲
		18	260	27	400	72	1050	625	25	136	5.35	6.05	4.05	ASB/642	■
125	5	0.7	10	1.1	16	3	43	750	30	154	6.05	3.90	2.60	ASB/800	●
		14	200	21	305	56	810	750	30	159	6.25	6.40	4.28	ASB/801	▲
		17	250	25	360	68	990	750	30	165	6.50	9.10	6.12	ASB/802	■
150	6	0.5	7	0.75	11	2	29	900	36	178	7.00	4.50	3.10	ASB/960	●
		9	130	14	200	36	520	900	36	183	7.20	7.85	5.25	ASB/961	▲
		14	200	21	305	56	810	900	36	188	7.40	11.5	7.70	ASB/962	■
200	8	0.3	4	0.45	6	1.2	17	1020	40	234	9.20	6.00	4.02	ASB/1280	●
		8	120	12	170	32	460	1020	40	241	9.50	10.5	7.04	ASB/1281	▲
		14	200	21	305	56	810	1020	40	246	9.70	15.5	10.4	ASB/1282	■
250	10	0.25	3	0.36	5	1	14	1220	48	286	11.25	7.50	5.00	ASB/1600	●
		6	90	9	130	24	350	1220	48	290	11.40	12.50	8.40	ASB/1601	▲
		10	145	15	220	40	580	1220	48	295	11.60	18.0	12.0	ASB/1602	■

NOTA: las presiones para 200 mm. (8 pulgadas) y 250 mm. (10 pulgadas) se basan en el uso de la capa de material trenzado.

1

PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Las presiones de funcionamiento se mencionan para temperaturas de fluido a 20° C. Temperaturas de fluidos más altas tendrán como resultado una presión de funcionamiento más baja. Estas presiones de funcionamiento modificadas pueden ser calculadas usando la TABLA DE CORRECCIÓN DE TEMPERATURA de la página 10.

2

PRESIÓN DE PRUEBA

Para evitar la distorsión de la forma circunvolucionada del tubo flexible, el máximo de presiones de prueba mencionado en este informe **no debe ser excedido**.

3

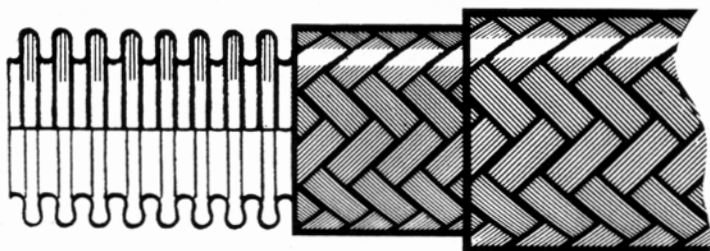
MATERIALES DE TUBOS FLEXIBLES Y DE LA CAPA DE TRENZADO

Los tubos flexibles B & C FLEX se suministran normalmente en Acero Inoxidable Grado 321 S31 (Material nº 1.4541).

La capa de material de trenzado se suministra normalmente en Grado 304 L (Material Nº 1.4306). Para aplicaciones específicas, se dispone de tubos flexibles y capas de material de trenzado en Grado 316 L (Material nº 1.4404).

C-FLEX

Tubo Flexible Circunvolucionado Anular de Acero Inoxidable



Tubo flexible de paso pequeño con un grado de flexibilidad excepcionalmente alto y altas presiones de funcionamiento. Adecuado para áreas exigentes en flexibilidad y vibración.

CAPA DE MATERIAL TRENZADO

Las capas simples o dobles de material de trenzado de Acero Inoxidable impiden el alargamiento del tubo flexible circunvolucionado e incrementan las presiones de funcionamiento, de manera que el tubo flexible pueda adaptarse.

● Núcleo (corazón) de la manguera en ondas paralelas
 ▲ Una trenza
 ■ Doble trenza

Medida diámetro nominal		Presión máxima de trabajo a 20° C bar		Máxima presión de prueba a 20° C bar		Presión de rotura a 20° C bar		Mínima flexibilidad de radio de curvatura		Diámetro exterior nominal		Peso aproximado Kg.		Referencia de manguera
mm.	Pulgadas	bar	lbs/sq.in.	bar	lbs/sq.in.	bar	lbs/sq.in.	mm.	Pulgadas	mm.	Pulgadas	Kg./m.	lbs/ft	
6	1/4	10	145	15	220	40	580	75	3.0	13.0	0.50	0.22	0.15	ASC/40 ●
		160	2320	240	3480	640	9280	75	3.0	15.0	0.60	0.33	0.22	ASC/41 ▲
		275	3990	412	5970	1100	15950	75	3.0	17.5	0.68	0.45	0.30	ASC/42 ■
10	3/8	10	145	15	220	40	580	90	3.5	16.5	0.65	0.33	0.22	ASC/60 ●
		138	2000	207	3000	552	8000	90	3.5	18.0	0.71	0.48	0.32	ASC/61 ▲
		172	2500	258	3750	690	10000	90	3.5	20.5	0.81	0.65	0.44	ASC/62 ■
12	1/2	5	75	7.5	110	20	290	100	4.0	21.5	0.85	0.40	0.27	ASC/80 ●
		103	1500	154	2230	412	5980	100	4.0	23.0	0.90	0.60	0.40	ASC/81 ▲
		155	2250	233	3375	620	9000	100	4.0	25.5	1.00	0.80	0.54	ASC/82 ■
20	3/4	4	60	6	90	16	230	115	4.5	28.5	1.10	0.50	0.34	ASC/120 ●
		62	900	93	1350	248	3600	115	4.5	31.5	1.24	0.75	0.50	ASC/121 ▲
		110	1600	165	2400	440	6400	115	4.5	34.5	1.36	1.00	0.67	ASC/122 ■
25	1	4	60	6	90	16	230	125	5.0	36.0	1.40	0.65	0.44	ASC/160 ●
		52	750	78	1130	208	3020	125	5.0	37.5	1.50	0.95	0.65	ASC/161 ▲
		90	1305	135	1960	360	5220	125	5.0	40.5	1.60	1.25	0.84	ASC/162 ■
32	1 1/4	3	43	4.5	65	12	170	150	6.0	43.5	1.70	0.90	0.60	ASC/200 ●
		42	610	63	910	168	2440	150	6.0	47.0	1.85	1.40	0.94	ASC/201 ▲
		69	1000	103	1500	276	4000	150	6.0	51.0	2.00	1.95	1.30	ASC/202 ■
40	1 1/2	2	29	3	43	8	120	200	8.0	53.0	2.10	1.10	0.74	ASC/240 ●
		38	550	57	830	152	2200	200	8.0	56.5	2.20	1.75	1.17	ASC/241 ▲
		52	750	78	1130	208	3000	200	8.0	60.0	2.35	2.45	1.64	ASC/242 ■
50	2	1	14	1.5	22	4	60	275	11	67.5	2.65	1.60	1.07	ASC/320 ●
		34	490	51	740	136	1970	275	11	71.0	2.80	2.45	1.64	ASC/321 ▲
		48	700	72	1050	192	2780	275	11	75.0	2.95	3.40	2.28	ASC/322 ■
65	2 1/2	1	14	1.5	22	4	60	350	14	81.5	3.20	1.90	1.27	ASC/400 ●
		31	450	46	670	124	1800	350	14	86.5	3.40	3.00	2.00	ASC/401 ▲
		41	595	61	890	164	2380	350	14	91.0	3.60	4.20	2.80	ASC/402 ■
80	3	1	14	1.5	22	4	60	400	16	96	3.80	2.25	1.50	ASC/480 ●
		27	390	40	580	108	1570	400	16	100	3.95	3.55	2.35	ASC/481 ▲
		38	550	57	830	152	2200	400	16	105	4.10	5.00	3.35	ASC/482 ■
100	4	0.7	10	1.1	16	3	43	500	20	124	4.90	3.10	2.08	ASC/640 ●
		17	250	25	360	68	990	500	20	130	5.10	4.80	3.20	ASC/641 ▲
		20	290	30	440	80	1160	500	20	136	5.35	6.70	4.50	ASC/642 ■
125	5	0.7	10	1.1	16	3	43	660	26	154	6.05	5.00	3.35	ASC/800 ●
		16	230	24	350	64	920	660	26	159	6.25	7.50	5.00	ASC/801 ▲
		19	280	28	410	76	1100	660	26	165	6.50	10.2	6.80	ASC/802 ■
150	6	0.5	7	0.75	11	2	29	760	30	178	7.00	5.80	3.90	ASC/960 ●
		10	145	15	220	40	580	760	30	183	7.20	9.10	6.10	ASC/961 ▲
		15	220	22	320	60	870	760	30	188	7.40	12.7	8.50	ASC/962 ■

4 PRUEBA DE MATERIALES

Todos los ensamblajes de tubos flexibles son comprobados hidráulicamente antes de ser despachados. Si es necesario, se realizará una comprobación neumática mediante aire o gas bajo el agua.

Se suministran **CERTIFICADOS DE PRUEBA Y MATERIAL** cuando sean especialmente requeridos en el momento de hacer el pedido.

5 EXTREMOS-ACCESORIOS DE TUBOS FLEXIBLES

Una gama integral de bridas, conectores roscados, extremos de tubos o accesorios individualmente diseñados puede soldarse al tubo flexible mediante un proceso de soldadura T.I.G. con aportación de acero inoxidable protegido con cámara de Argón. Para los detalles de los accesorios standard, ver páginas 5 a 7.

6 RADIOS MÁXIMOS DE CURVATURA

Las dimensiones dadas son para aplicaciones en las que el tubo puede doblarse. En condiciones estáticas, debería usarse el 60% de este valor.

CORRECCIÓN DE LA TEMPERATURA

Ver página 10 para los detalles de estos importantes parámetros.

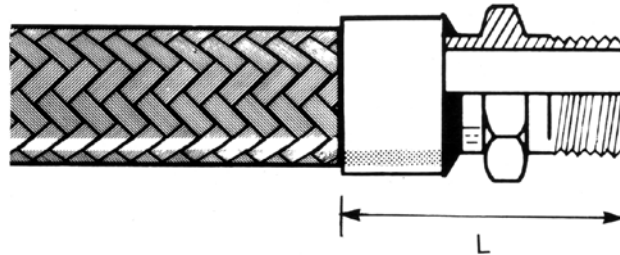
Fabricado con Acero al Carbono, Acero Inoxidable o Latón, CODINOR ofrece una gama de accesorios standard soldados mediante proceso de soldadura T.I.G. con aportación de Acero Inoxidable protegido con cámara de Argón o soldados con el tubo flexible formando un ensamblaje completo de tubos flexibles.

La dimensión L en todos los diagramas está sólo a modo de referencia.

Tamaño nominal DN		L	
mm.	ins	mm.	ins
6	1/4	45	1.8
10	3/8	48	1.9
12	1/2	58	2.3
20	3/4	63	2.5
25	1	71	2.8
32	1 1/4	81	3.2
40	1 1/2	86	3.4
50	2	99	3.9
65	2 1/2	106	4.2
80	3	106	4.2
100	4	114	4.5

TIPO AF1

ROSCAS B.S.P.T. o N.P.T.

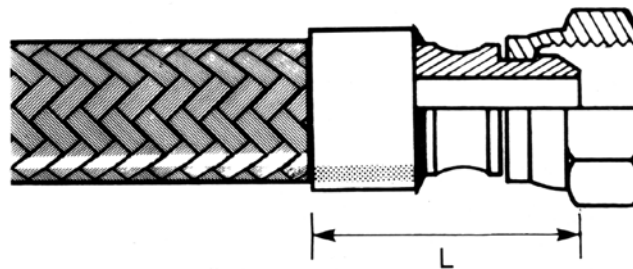


MACHO FIJO (HEXAGONAL)

Tamaño nominal DN		L	
mm.	ins	mm.	ins
6	1/4	33	1.3
10	3/8	36	1.4
12	1/2	43	1.7
20	3/4	50	2.0
25	1	56	2.2
32	1 1/4	63	2.5
40	1 1/2	66	2.6
50	2	71	2.8
65	2 1/2	82	3.2
80	3	96	3.8
100	4	96	3.8

TIPO AF2

ROSCA B.S.P.T.

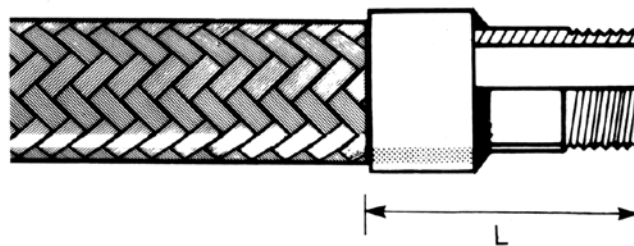


UNIÓN HEMBRA (TUERCA/TUBO CORTO DE EMPALME)
(También disponible superficie plana)

Tamaño nominal DN		L	
mm.	ins	mm.	ins
12	1/2	64	2.5
20	3/4	66	2.6
25	1	78	3.1
32	1 1/4	79	3.1
40	1 1/2	81	3.2
50	2	96	3.8
65	2 1/2	104	4.1
80	3	109	4.3
100	4	132	5.2
125	5	132	5.2
150	6	132	5.2

TIPO AF8

ROSCAS B.S.P.T. o N.P.T.

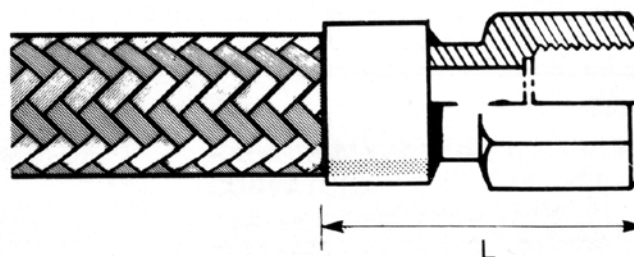


MACHO FIJO (TAMBOR GIRATORIO)

Tamaño nominal DN		L	
mm.	ins	mm.	ins
6	1/4	46	1.8
10	3/8	50	2.0
12	1/2	55	2.2
20	3/4	62	2.4
25	1	68	2.7
32	1 1/4	75	2.9
40	1 1/2	76	3.0
50	2	92	3.6
65	2 1/2	111	4.4
80	3	111	4.4

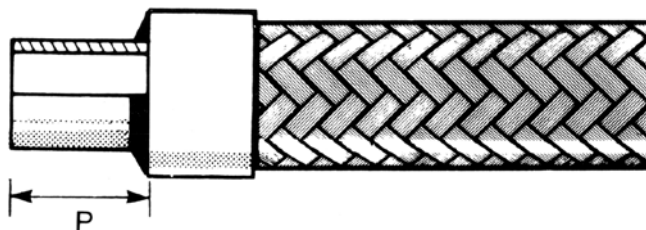
TIPO AF7

ROSCAS B.S.P.T. o N.P.T.



HEMBRA FIJA (HEXAGONAL)

TIPO AF9



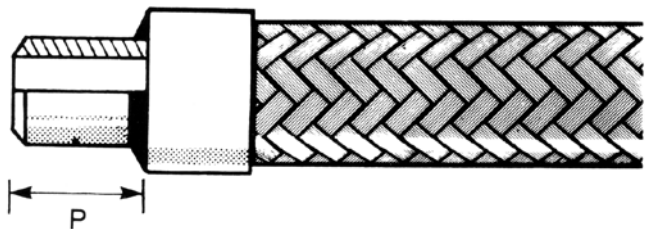
EXTREMO DE TUBERÍA

La longitud y el tamaño según los requisitos de los clientes.

Por favor, consignar:

- a) Diámetro exterior nominal de la tubería.
- b) S.W.G.
- c) Longitud "P".

TIPO AF10



BRAZO DE REACTANCIA PARA SOLDAR

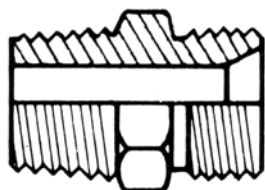
La longitud y el tamaño según los requisitos de los clientes.

Por favor, consignar:

- a) "Schedule" de la tubería (espesor).
- b) Longitud "P".

TIPO AF11

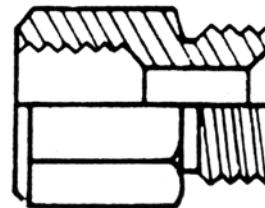
ROSCAS B.S.P.T./B.S.P.P o N.P.T./B.S.P.P.



ADAPTADOR MACHO/MACHO

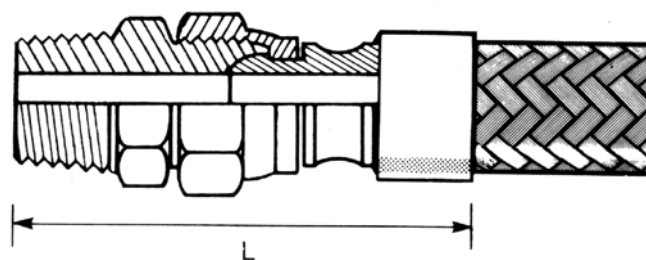
TIPO AF12

ROSCAS B.S.P.T./B.S.P.P o N.P.T./B.S.P.P.



ADAPTADOR MACHO/HEMBRA

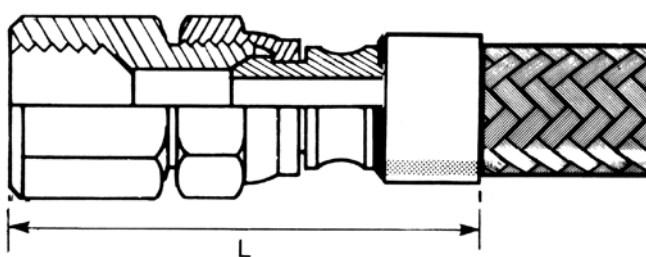
TIPO AF11/AF2



UNIÓN MACHO COMPLETA (PLACA GIRATORIA)

Tamaño nominal DN		L	
mm.	ins	mm.	ins
6	1/4	63	2.5
10	3/8	66	2.6
12	1/2	86	3.4
20	3/4	94	3.7
25	1	111	4.4
32	1 1/4	127	5.0
40	1 1/2	137	5.4
50	2	147	5.8
65	2 1/2	170	6.7
80	3	187	7.4
100	4	201	7.9

TIPO AF12/AF2

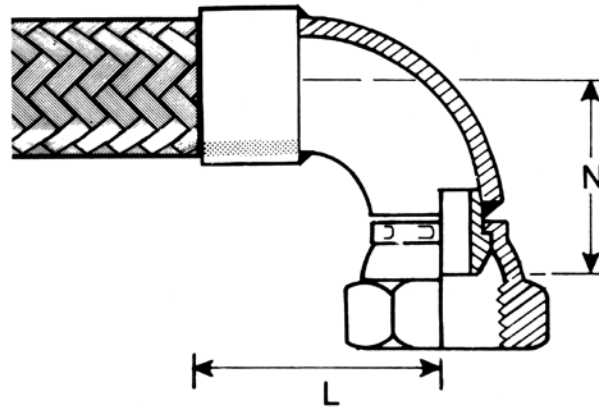


UNIÓN HEMBRA COMPLETA

Tamaño nominal DN		L	
mm.	ins	mm.	ins
6	1/4	63	2.5
10	3/8	66	2.6
12	1/2	81	3.2
20	3/4	94	3.7
25	1	107	4.2
32	1 1/4	111	4.4
40	1 1/2	127	5.0
50	2	114	4.5
65	2 1/2	178	7.0
80	3	198	7.8
100	4	205	8.1

Tamaño nominal DN		L		N	
mm.	ins	mm.	ins	mm.	ins
6	1/4	38	1.5	38	1.5
10	3/8	44	1.7	44	1.7
12	1/2	58	2.3	62	2.8
20	3/4	51	2.0	56	2.2
25	1	66	2.6	67	2.6
32	1 1/4	76	3.0	76	3.0
40	1 1/2	86	3.4	94	3.7
50	2	111	4.4	111	4.4
65	2 1/2	132	5.2	143	5.6
80	3	149	5.9	175	6.9
100	4	187	7.4	213	8.4

TIPO AF5

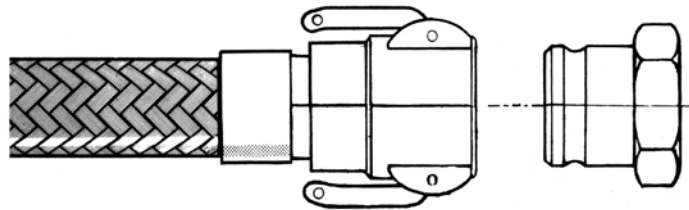


90° CODO HEMBRA EN FLECHA
(También disponible con un ángulo de 135°-TIPO AF6)

Por favor, consignar:

- Material de acoplamiento.
- Tamaño.
- Tipo de cierre.
- Roscas terminales.

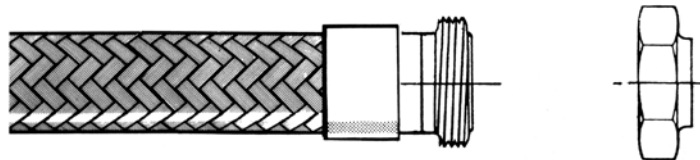
ACOPLAMIENTO DE ACCIÓN DE LEVA SNAPLOCK



Por favor, consignar:

- Tamaño.
- Tipo:
 - RJT
 - IDF
 - SMS
 - DIN

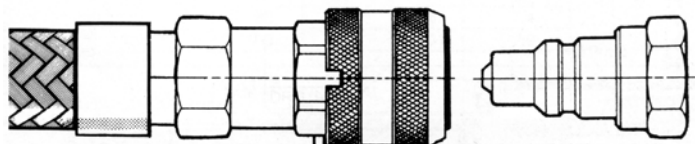
ACCESORIOS LÁCTEOS



Por favor, consignar:

- Material de acoplamiento.
- Tamaño.
- Tipo:
 - Sin cierre.
 - Válvula de cierre unidireccional.
 - Válvula de cierre bidireccional.
- Tipo de cierres.
- Roscas terminales.

ACOPLAMIENTO DE DESENGANCHE RÁPIDO



APLICACIONES A GUSTO DEL CLIENTE

Cualquiera que sean sus requerimientos individuales o por muy inusuales que sean sus condiciones operativas, CODINOR puede proporcionar los conocimientos especializados en diseño y fabricación, capaces de satisfacer sus especificaciones exactamente.

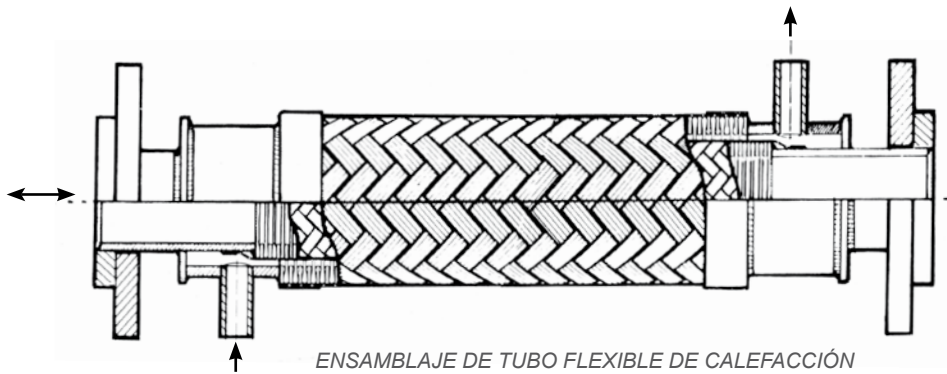
TUBO FLEXIBLE ARMADO: PROTECTORES CON RESORTE HELICOIDAL: ANILLOS DE ROZADURA. Estos son algunos de los accesorios adicionales que CODINOR puede incorporar a sus diseños.

DISEÑOS ESPECIALES DE TUBOS FLEXIBLES

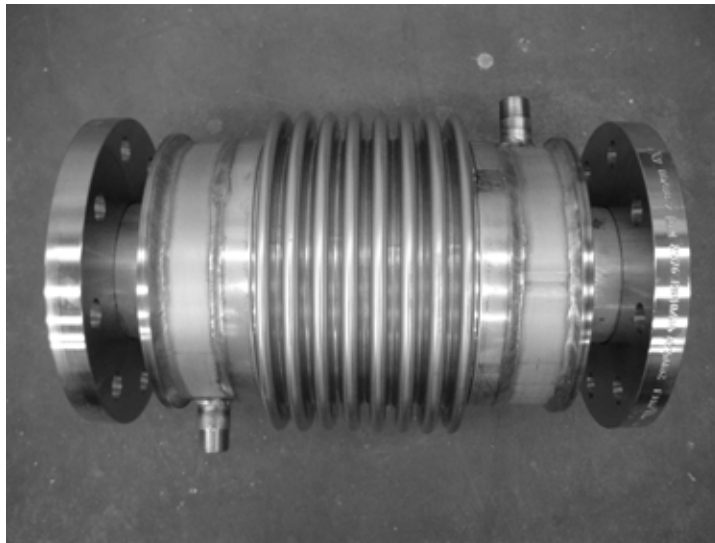
Para complementar la ya extensa gama de diseños de ensamble de tubos flexibles que pueden crearse utilizando la gama standard de accesorios y bridas, CODINOR se ofrece también para fabricar ensambles de tubos flexibles de técnica especial, para satisfacer sus requerimientos de manera exacta e individual. Este servicio ha sido utilizado para crear algunos de los ensambles que se ven debajo.

Tan importante como nuestros conocimientos especializados en diseño, es nuestra garantía de que la fabricación será de la más alta calidad.

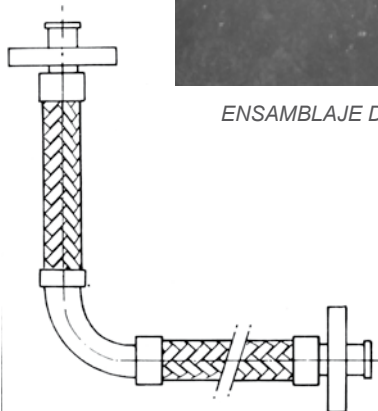
Los tubos metálicos pueden ser recubiertos de fibra de vidrio, kevlar, trenza de acero, funda de vidrio de silicona, etc.



ENSAMBLAJE DE TUBO FLEXIBLE DE CALEFACCIÓN

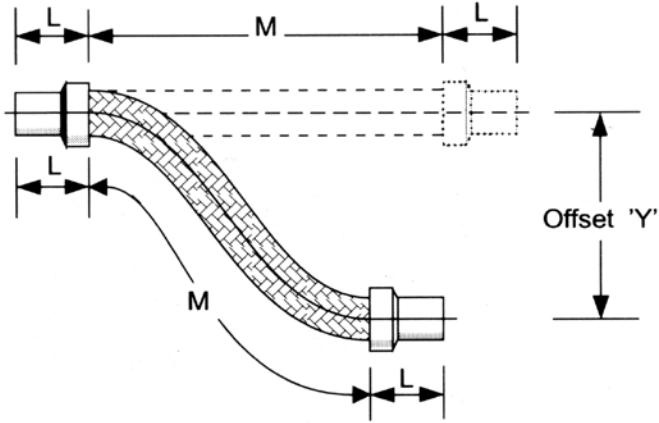


ENSAMBLAJE DE JUNTA DE EXPANSIÓN PARA ALTA PRESIÓN



ENSAMBLAJE DE TUBO FLEXIBLE 90°

HOS	
DRN	DHC
DRG. No.	



ESTÁTICO

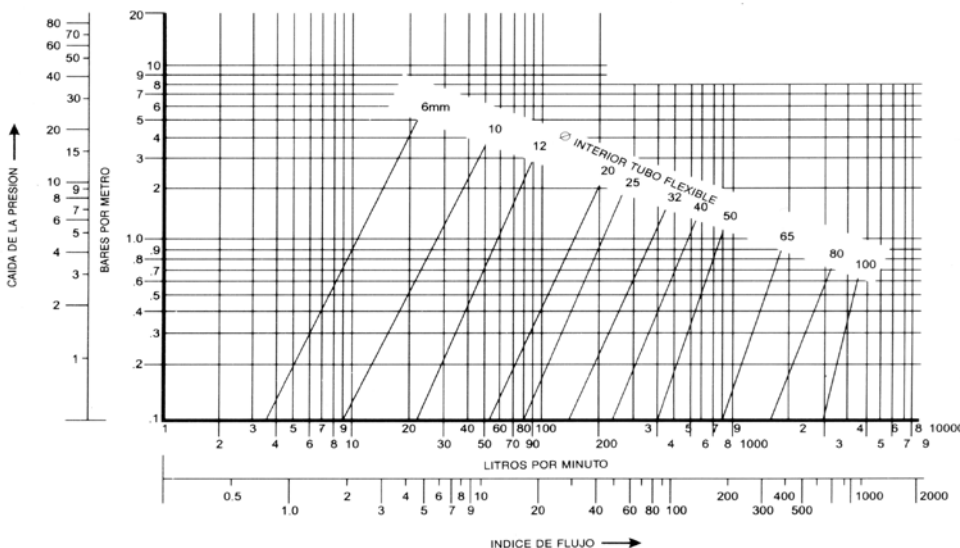
Longitud Global Mínima=M (Estático) + (2xL)
 Dimensión-L a partir de accesorios externos, ver páginas 5, 6 y 7.

FLEXIÓN INTERMITENTE

Longitud Global Mínima= M (Estático) + (2xL)
 Dimensión-M a partir de la tabla de abajo relativa al Movimiento Excéntrico Y.
 Dimensión-L a partir de accesorios extremos, ver páginas 5, 6 y 7.

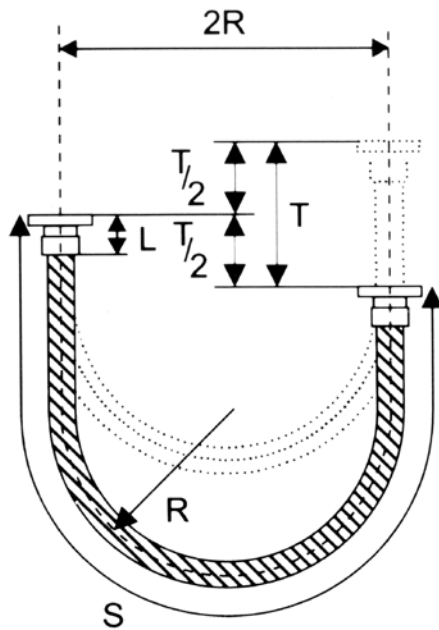
B-FLEX Tamaño nominal DN mm.	C-FLEX Tamaño nominal DN mm.	Longitud "M" mm (Longitud de tubo flexible)																	
		Estático	Dimensiones "Y" mm. (movimiento excéntrico)																
			0	15	25	35	50	75	100	125	150	175	200	225	250				
	6	80	120	150	200														
6	10,12	85	140	180	215														
10,12	20	90	150	190	225	290													
	25	90	160	205	240	300													
20		95	170	220	255	310													
25	32	105	185	240	280	335	425												
32		110	205	260	305	365	450												
	40	130	215	275	320	380	470												
40		140	250	320	370	440	530	610											
	50	150	260	335	390	460	560	640	710										
50	65	170	300	380	440	520	630	730	800	870	940								
	80	185	310	400	460	540	650	750	830	900	970								
65	100	200	340	430	500	590	720	830	920	1000	1070	1130	1190						
80		215	380	500	580	680	820	940	1040	1140	1230	1310	1380	1450					
100	125	230	405	525	610	720	875	1005	1120	1225	1325	1415	1490	1560					
125	150	245	430	550	640	760	930	1070	1200	1310	1420	1520	1590	1670					
150		280	510	650	760	910	1100	1270	1420	1560	1690	1800	1900	1990					
200		320	560	710	830	990	1210	1400	1560	1720	1860	1990	2100	2210					
250		360	620	780	900	1070	1320	1510	1690	1820	2010	2160	2290	2340					

PÉRDIDA DE PRESIÓN



A causa de la naturaleza del interior de un tubo flexible circunvolucionado, la caída de la presión debida a la fricción es mayor que la de una tubería de interior liso. La tabla muestra la caída de presión aproximada para cada tamaño de tubo flexible circunvolucionado, relativa a un índice de flujo cuando el fluido es agua. Para utilizar la tabla, lea usted en la línea base el índice de flujo requerido. Cuando una vertical del punto seleccionado sobre la línea base hace intersección con la línea del diámetro, la caída de presión se muestra en el eje vertical correspondiente al punto de intersección.

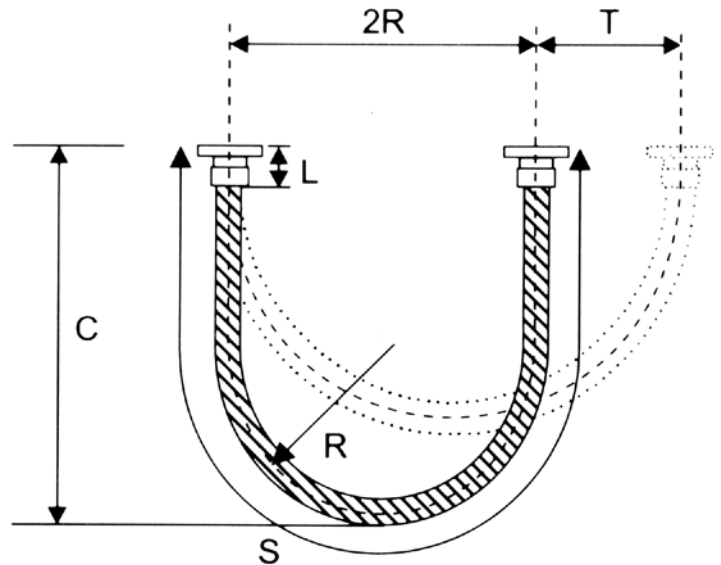
LONGITUD NOMINAL DEL TUBO FLEXIBLE PARA APLICACIONES EN MOVIMIENTO



Bucle vertical (recorrido máximo alrededor de un punto fijo)

MOVIMIENTO VERTICAL

$$S = 1.2 \pi R + T/2 + 2L$$



Bucle vertical (recorrido horizontal corto)

MOVIMIENTO HORIZONTAL

$$S = 1.2 \pi (R + T/2) + 2L$$

$$C = \frac{S - \pi R}{2} + R$$

S= Longitud Global

R= Radio de Curvatura, el cual no debe ser menos que el mínimo mostrado en las páginas 3 y 4.

L= Longitud sobre accesorio extremo y Manguito de Empalmes. (Ver páginas 5, 6 y 7).

C= Altura

$\pi = 3.1416$

NOTA: En instalaciones en bucle, tanto las conexiones como el recorrido deberían estar en el mismo plano que la curvatura.

FACTORES DE CORRECCIÓN DE LA TEMPERATURA

Cuando es preciso que los tubos flexibles operen a las temperaturas por encima de los 20° C, un factor de corrección debe multiplicarse por la consiguiente presión de funcionamiento, dada para el tubo flexible seleccionado. Los factores de los tubos flexibles de Acero Inoxidable se dan en la tabla de al lado; el ejemplo siguiente muestra los cálculos que han de hacerse para el tubo flexible con el que es necesario operar a temperaturas elevadas.

EJEMPLO

Se necesita que un Tubo Flexible de Acero Inoxidable de 40 mm. de diámetro interior conduzca un fluido a una presión de funcionamiento de 15 Bar y a una temperatura de 300° C.

Según la página 3, la Presión de Funcionamiento Máxima a 20° C para una Capa de Trenzado Simple Ref. ASB/241 es de 34 Bar.

Según la tabla de al lado, la Presión de Trabajo Máxima a 300° C = $34 \times 0.50 = 17.0$ Bar.

El tubo flexible seleccionado es por ello adecuado para la aplicación.

ACCESORIOS DE ACERO AL CARBONO

Los accesorios extremos de Acero al Carbono **NO DEBERÍAN** utilizarse por debajo de -20° C o por encima de 400° C.

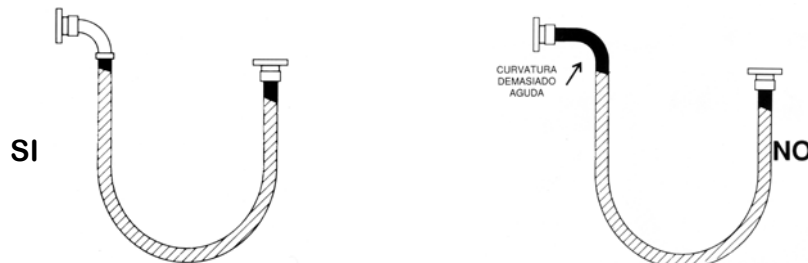
TIPO B-FLEX ó C-FLEX	
Temperatura ° C	Factores Cor.
-200	1.0
-150	1.0
-100	1.0
-50	1.0
0	1.0
20	1.0
50	0.89
100	0.72
150	0.64
200	0.58
250	0.54
300	0.50
350	0.48
400	0.46
450	0.44
500	0.43
550	0.43
600	0.34
650	0.19
700	0.10

Con el fin de conseguir una larga vida y funcionamiento satisfactorio de un tubo flexible de acero inoxidable, debería ser instalado de manera correcta. La principal causa de un fallo o avería es la fatiga en las circunvoluciones; con el fin de minimizar esto, el tubo flexible debería ser instalado como se muestra abajo. Debería recordarse que todos los tubos flexibles tienen una vida limitada y que cuando se utilizan en aplicaciones en las que deben pasar a través de ellos productos químicos peligrosos o fluidos calientes o inflamables, deberían examinarse y verificarse una y otra vez a intervalos regulares. Muchos de nuestros clientes han visto una ventaja, por medio de un mantenimiento planificado, en el hecho de reemplazar los tubos flexibles a intervalos regulares, cuando son utilizados en condiciones extremas.

Los tubos flexibles no deberían curvarse con un radio más pequeño que el recomendado en las especificaciones, si no se quiere que aparezcan fatigas o averías prematuras. Evite las curvaturas agudas cerca de los accesorios.

1

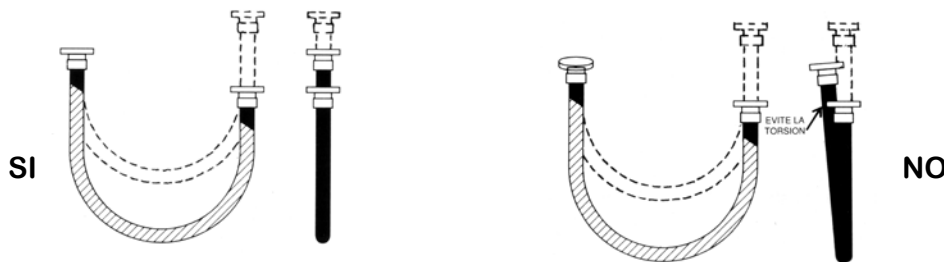
EVITE UNA CURVATURA EXCESIVA



La torsión por la fuerza o retorcimiento puede deteriorar el tubo flexible de acero inoxidable. Para evitar esta condición, utilice una brida, o bien de unión, o bien de placa giratoria, en un extremo en lugar de una conexión rígida. Instale siempre el tubo flexible de manera que el movimiento se origine en el mismo plano que la línea del centro. Cuando el tubo flexible está instalado, su torsión puede conducir a fallos o averías prematuras del tubo flexible.

2

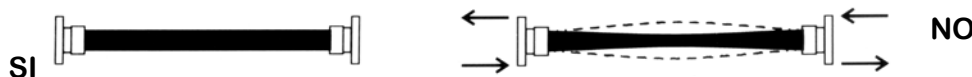
NO HACER TORSIÓN POR LA FUERZA



La vida del tubo flexible se reducirá si se instala de manera comprimida o bajo tensión

3

EVITE LA COMPRESIÓN Y LA TENSION Use Juntas de Expansión



La vida del tubo flexible se reducirá considerablemente si se instala en una posición que permita su rozamiento con objetos metálicos u otros objetos.

4

EVITE EL ROZAMIENTO

Los tubos flexibles no deben utilizarse por encima de la presión de funcionamiento segura. Siempre tienen que ser tomadas en cuenta las temperaturas operativas, puesto que las presiones de funcionamiento seguras lo son sólo para temperatura ambiente. Consulte nuestra información para los detalles.

5

NUNCA EJERZA UNA PRESIÓN EXCESIVA

Cualquier tubo flexible que muestre cualquier señal de deterioro o cualquier señal de pérdida debería ser reemplazado inmediatamente.

6

TUBOS FLEXIBLES DETERIORADOS

Consulte siempre a nuestro Departamento Técnico antes de usar los tubos flexibles con productos químicos corrosivos.

7

CORROSIVOS

Si tiene dudas acerca de si un tubo flexible de acero inoxidable es el adecuado para una aplicación, por favor, consulte a nuestro Departamento Técnico.

8

SI TIENE DUDAS

Las aseveraciones técnicas y datos de ingeniería técnica de este catálogo se basan en nuestra experiencia y conocimiento, utilizando la mejor información disponible en la fecha de la impresión. No obstante, debido a la nueva tecnología y a los cambios en la industria, esta información está sujeta a actualizaciones oportunas. Los datos técnicos que se indican son orientativos y excluyen de cualquier responsabilidad.



CODINOR

Expansion Joints



CODINOR,S.L.

Pol. Ind. Torrelarragoiti, 5-C
48170 Zamudio •
Vizcaya • SPAIN

Tel.: +34 94 452 24 99
Fax.: +34 94 452 27 26

www.codinor.com
codinor@codinor.com

