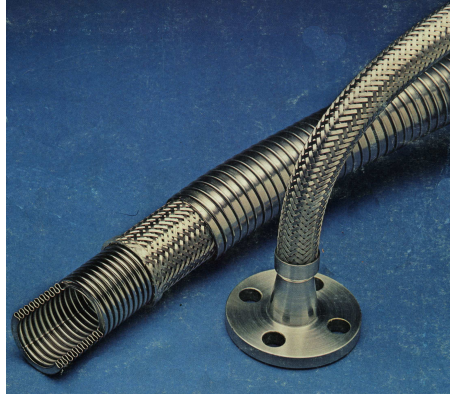


TUBI FLESSIBILI IN ACCIAIO INOSSIDABILE



Generalità:

I tubi metallici flessibili a ondulazioni parallele senza guarnizione e senza aggraffatura, garantiscono una perfetta tenuta alla pressione, con un'elevata flessibilità assicurata dalla deformazione della parete ondulata.

In funzione delle condizioni d'esercizio sono muniti di una o più trecce atte a resistere alla pressione in essi esercitati.

I tubi ondulati sono ricavati da lamiere di spessore sottilissimo saldate mediante metodo testa-testa o a sovrapposizione.

Applicazione:

I tubi flessibili trovano notevole utilizzo nel convogliamento in pressione o depressione di tutti i fluidi compatibili con gli acciai inossidabili austenitici (AISI321 – AISI316L). Sono consigliabili nelle applicazioni industriali specialmente nei settori: vapore, acqua surriscaldata, gas liquidi, solventi acidi, gas combustibili, aria, ossigeno, azoto, olio allo stato liquido, ecc.

Collaudi:

Tutti i tubi flessibili vengono sottoposti a collaudo dimensionale e funzionale, inoltre viene effettuato un test idraulico con acqua pari a 1,5 volte la pressione massima di esercizio, riportata sulle nostre tabelle, per un tempo minimo di 60 secondi, salvo diversa indicazione del cliente. Dove non è richiesto il collaudo idraulico, le tubazioni verranno sottoposte a collaudo pneumatico con aria in immersione d'acqua ad una pressione massima di 5 bar/g per un tempo minimo di 60 secondi.

Raccordi:

Di qualsiasi tipo e materiale (UNI, ANSI, ecc.), saldati mediante saldobrasatura in lega d'argento o mediante metodo elettro-saldato (Tig).

Temperature:

Acciaio inox AISI 321: - 250 / +800 °C

Acciaio inox AISI 316: - 250 / +800 °C

Acciaio al Carbonio : - 150 / +350 °C

Raggio di curvatura:

E' il raggio al quale la tubazione può essere sottoposta, in riferimento al diametro del tubo flessibile. Il valore del raggio di curvatura è riferito alla temperatura ambiente senza alcuna pressione.

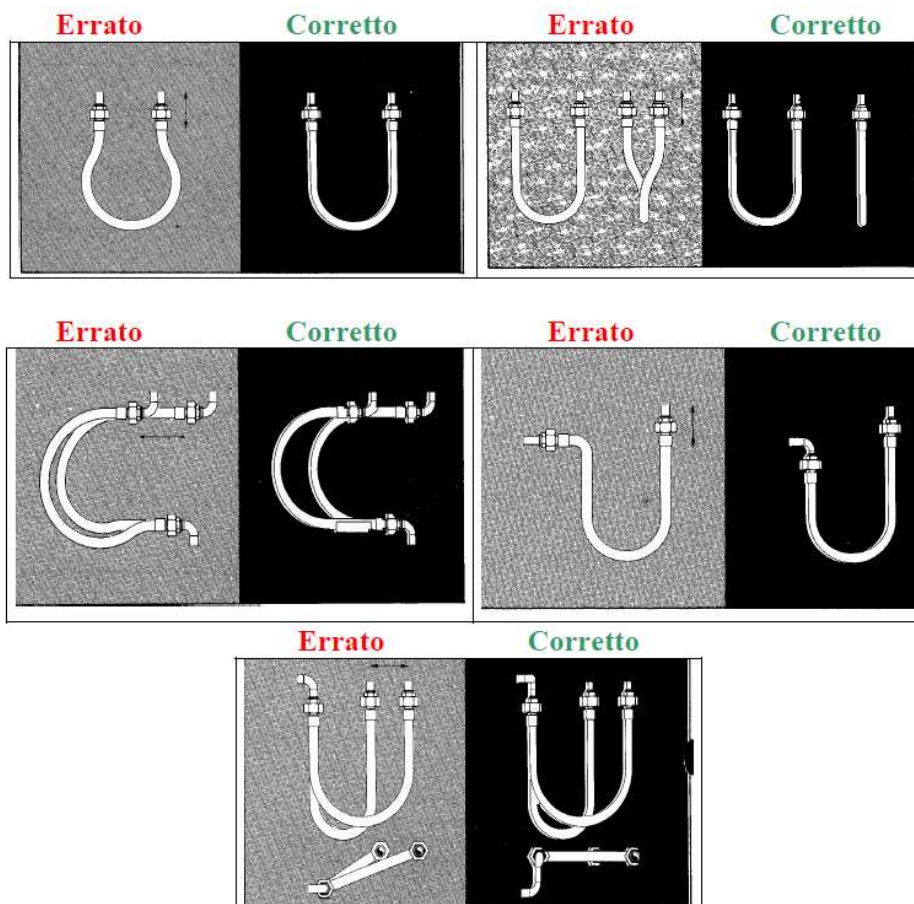
Fattore di correzione (Temperatura / pressione):

Quando ad una tubazione è richiesto di operare con temperature superiori ai 20°C, si deve utilizzare un fattore di correzione per stabilire la nuova pressione massima di esercizio supportata dalla tubazione. Il fattore di correzione deve essere moltiplicato per la pressione massima d'esercizio indicata nei dati tecnici del tubo scelto, ed il valore così ottenuto deve essere superiore alla pressione di esercizio a cui verrà sottoposta la tubazione. Per conoscere il fattore di correzione "temperatura / pressione", fare riferimento alla documentazione tecnica del tipo di acciaio.

Installazione:

Per una corretta installazione dei tubi flessibili è opportuno seguire alcune regole base :

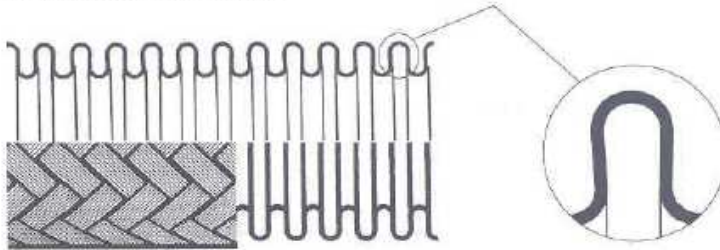
- non piegare le tubazioni oltre il raggio di curvatura ammesso;
- assicurarsi che in fase di montaggio, e in seguito in fase di lavoro, le tubazioni non subiscano forze e/o movimenti di torsione, che sia ben riparata da urti e altre situazioni che potrebbero danneggiarle;
- assicurarsi che la pressione e la temperatura di esercizio nei range operativi dalla tubazione;
- assicurarsi del corretto serraggio degli attacchi terminali onde evitare trafilamenti o perdite indesiderate.



SPL: TUBO SEMPLICE PARETE BASSA PRESSIONE

SPL0: Senza treccia metallica

SPL1: Una treccia metallica

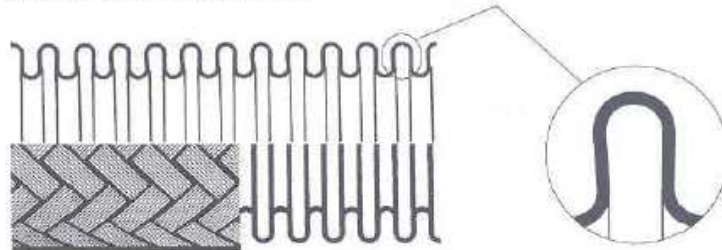


Diametro interno		Numero trecce	Diametro esterno mm	Pressione - Bar/g		Raggio minimo di curvatura mm	
Inch	mm			Max Esercizio	Scoppio	Statico	Dinamico
1/4	6	0	9.7	24	96	15	80
		1	10.8	125	500	25	
3/8	10	0	14.3	12	48	18	130
		1	15.7	98	102	40	
1/2	12	0	16.8	9	36	20	140
		1	18.2	73	292	45	
5/8	16	0	21.7	7	28	28	160
		1	23.3	69	276	60	
3/4	20	0	26.7	6	24	32	170
		1	28.3	44	172	70	
1	25	0	32.2	3	12	40	190
		1	34.2	55	220	85	
1.1/4	32	0	41	2.5	10	41	260
		1	43	42	160	43	
1.1/2	40	0	49.7	2.5	10	60	300
		1	52	40	152	130	
2	50	0	60.3	1.6	6.4	70	320
		1	62.6	28	104	160	
2.1/2	65	0	80	1	4	90	400
		1	83.2	24	96	200	
3	80	0	98	1	4	110	700
		1	101.2	22	88	240	
4	100	0	118	0.8	3.2	130	750
		1	121.2	19	76	290	
5	125	0	145	0.6	2.4	500	1000
		1	148.2	16	64	500	
6	150	0	171	0.5	2	700	1300
		1	174.8	12.5	50	700	
8	200	0	227	0.25	1	860	1350
		1	232	10.5	42	860	

Le pressioni indicate in tabella sono riferite ad una temperatura pari a 20°C

SPH: TUBO SEMPLICE PARETE ALTA PRESSIONE

SPH1: Una treccia metallica
 SPH2: Due treccie metalliche

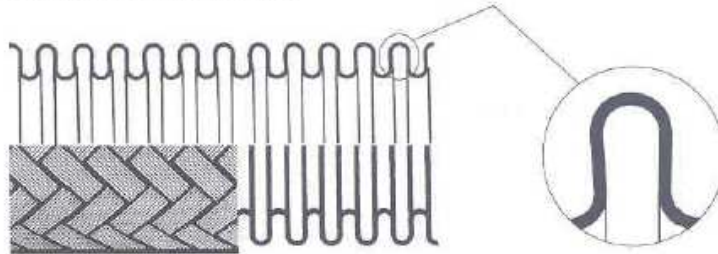


Diametro interno Tubo		Numero treccie	Diametro esterno mm	Pressione - Bar/g		Raggio minimo di curvatura - mm	
Inch	mm			Max Esercizio	Scoppio	Statico	Dinamico
¼	6	1	11.6	260	1040	25	140
		2	13	300	1200	40	180
3/8	10	1	17.5	170	680	38	220
		2	19.1	250	1000	60	260
½	12	1	20.3	125	500	45	250
		2	21.9	250	1000	70	300
5/8	16	1	25.8	145	580	58	300
		2	27.8	225	900	90	360
¾	20	1	31.2	97	390	70	280
		2	33.2	145	580	70	280
1	25	1	36.2	62	250	85	320
		2	38.2	100	400	85	320
1.1/4	32	1	45	65	260	105	380
		2	47.2	78	310	105	380
1.1/2	40	1	57.3	38	150	130	420
		2	58.2	72	290	130	420
2	50	1	68.2	55	220	160	490
		2	71.3	77	310	160	490
2.1/2	65	1	84.2	31	125	200	590
		2	87.3	36	145	200	590
3	80	1	101.5	30	120	240	700
		2	104.6	51	200	240	700
4	100	1	121	29	120	290	900
		2	124.1	47	190	290	900
5	125	1	149.2	17	70	600	1200
		2	152.4	33	130	600	1200

Le pressioni indicate in tabella sono riferite ad una temperatura pari a 20°C

DPL: TUBO DOPPIA PARETE BASSA PRESSIONE

DPL1: Una treccia metallica
DPL2: Due treccie metalliche

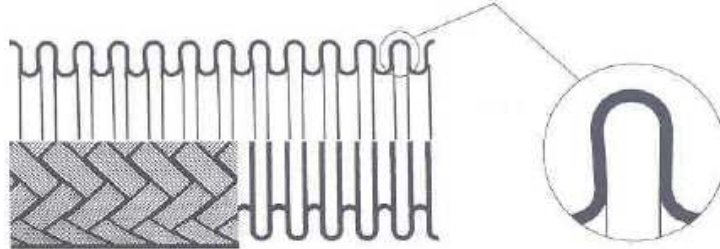


Diametro interno		Numero treccie	Diametri esterni mm	Pressione – Bar/g		Raggio minimo di curvatura - mm	
Inch	mm			Max Esercizio	Scoppio	Statico	Dinamico
3/4	22	1	29	64	256	30	180
		2	31	100	400		
1	25	1	35	60	240	40	210
		2	37	100	400		
1.1/4	32	1	44	50	200	50	240
		2	46	83	332		
1.1/2	40	1	54	43	172	60	280
		2	56	52	208		
2	50	1	66	40	160	70	320
		2	70	50	200		
2.1/2	65	1	84	27	108	78	360
		2	87	38	152		
3	80	1	101	26	104	100	420
		2	104	35	140		
4	100	1	123	20	80	120	500
		2	126	31	124		
5	125	1	151	16	64	150	580
		2	156	30	120		
6	150	1	178	13	52	200	700
		2	182	25	100		
8	200	1	233	10	40	270	850
		2	238	20	80		

Le pressioni indicate in tabella sono riferite ad una temperatura pari a 20°C

DPH: TUBO DOPPIA PARETE ALTA PRESSIONE

DPH1: Una treccia metallica
DPH2: Due treccie metalliche



Diametro interno		Numero treccie	Diametri esterni mm	Pressione – Bar/g		Raggio minimo di curvatura - mm	
Inch	mm			Max Esercizio	Scoppio	Statico	Dinamico
3/4	22	1	29	83	332	50	200
		2	31	130	520		
1	25	1	35	78	312	60	230
		2	37	130	520		
1.1/4	32	1	44	65	260	70	260
		2	46	108	432		
1.1/2	40	1	54	56	224	80	300
		2	56	68	272		
2	50	1	66	52	208	90	340
		2	70	65	260		
2.1/2	65	1	84	35	140	100	380
		2	87	50	200		
3	80	1	101	34	136	120	440
		2	104	45	180		
4	100	1	123	26	104	140	520
		2	126	40	160		
5	125	1	151	20	80	170	600
		2	156	39	156		
6	150	1	178	16	64	230	740
		2	182	32	128		
8	200	1	233	13	52	300	880
		2	238	26	104		

Le pressioni indicate in tabella sono riferite ad una temperatura pari a 20°C

TUBI METALLICI AGGRAFFATI

Tipo: Tubo flessibile a doppia aggraffatura sezione cilindrica, studiato per sopportare sollecitazioni torsionali, assiali e radiali.

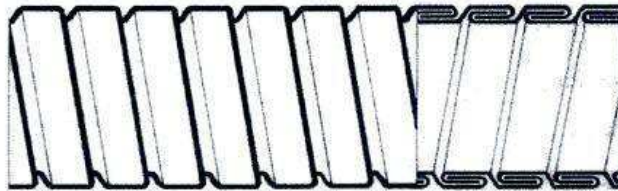
Applicazione: Passaggio gas di scarico, aria calda, protezione cavi e rinforzo esterno di tubazioni flessibili.

MACK: Acciaio al carbonio zincato a caldo con guarnizione in Kevlar.

MAXK: Acciaio inox AISI304 con guarnizione in Kevlar.

MAC: Acciaio al carbonio zincato a caldo senza guarnizione.

MAX: Acciaio inox AISI304 senza guarnizione.



Ø int (mm)	Toll (mm)	Ø est (mm)	RC (mm)
20	+1	23,5	120
21	+1	24,5	125
22	+1	25,5	130
23	+1	26,5	135
24	+1	28,5	145
25	+1	29,5	150
26	+1	30,5	155
27	+1	31,5	160
28	+1	32,5	165
30	+1	34,5	180
32	+1	36,5	185
34	+1	38,5	195
35	+1	39,5	200
36	+1	40,5	210
37	+1	41,5	215
38	+1	42,5	220
40	+1,5	45	230
42	+1,5	47	240
45	+1,5	50	260
50	+1,5	55	290
55	+1,5	60	305
57	+1,5	62	310
60	+1,5	65	315
65	+1,5	70	330
67	+1,5	72	335
70	+1,5	75	345
75	+1,5	80	355
80	+1,5	85	370

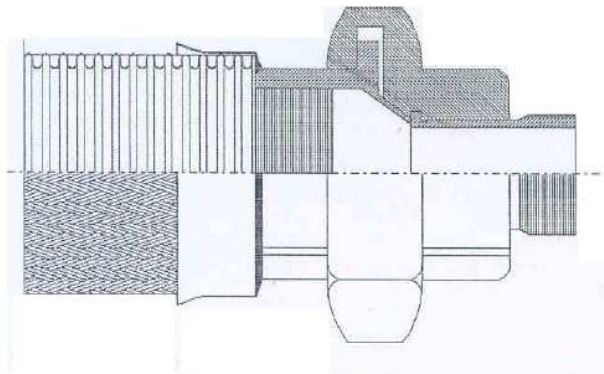
Ø int (mm)	Toll (mm)	Ø est (mm)	RC (mm)
85	+1,5	90	385
89	+1,5	94	395
90	+1,5	95	395
95	+1,5	100	415
100	+1,5	105	430
102	+1,5	107	440
105	+1,5	110	445
108	+1,5	113	460
110	+1,5	115	455
115	+1,5	120	480
120	+1,5	125	490
125	+1,5	130	500
127	+1,5	132	510
130	+1,5	135	520
135	+1,5	140	530
140	+1,5	145	545
150	+2	155	575
160	+2	165	605
170	+2	175	625
175	+2	180	640
180	+2	185	655
190	+2	195	685
200	+2	205	715
225	+2	230	780
240	+2	245	835
250	+2	255	860
300	+2	305	105

RACCORDI

Materiali: A105 – AISI304L - AISI316L - o equivalenti.
Filettature: Norme ANSI – UNI.

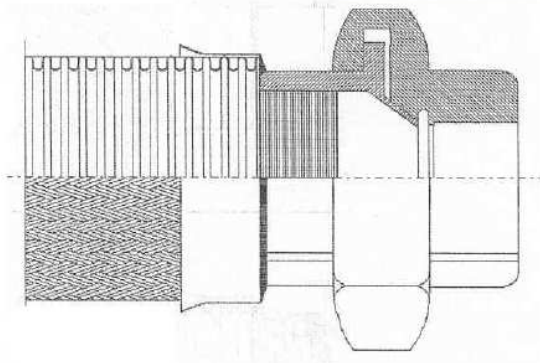
TIPO

DESCRIZIONE



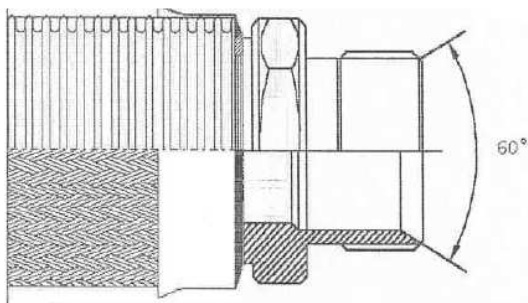
BOCCHETTONE TRE PEZZI MASCHIO

FILETTATURA : GAS CILINDRICO
: GAS CONICO
: N.P.T



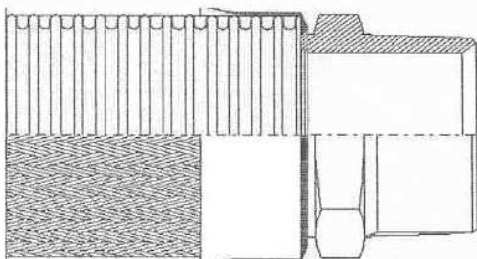
BOCCHETTONE TRE PEZZI FEMMINA

FILETTATURA : GAS CILINDRICO
: GAS CONICO
: N.P.T



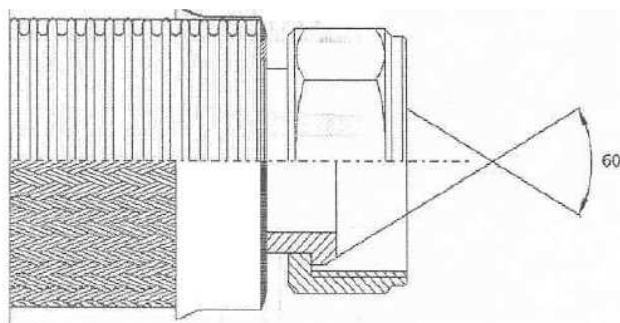
MASCHIO FISSO SVASATURA A 60°

FILETTATURA : GAS CILINDRICO
: GAS CONICO



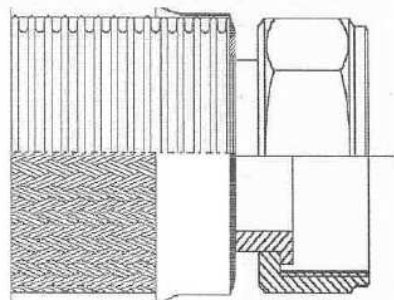
MASCHIO FISSO

FILETTATURA : N.P.T .
: GAS CONICO



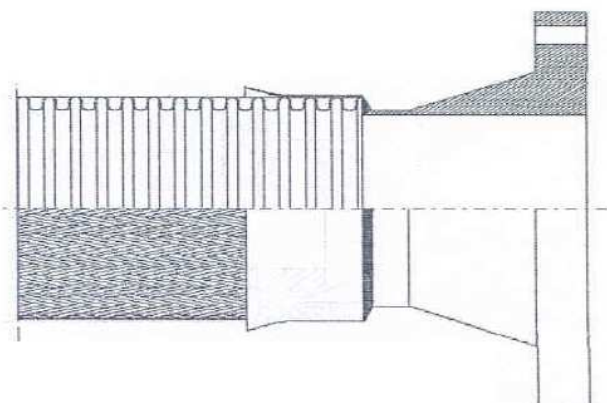
**FEMMINA GIREVOLE
CON OGIVA SVASATA A 60°**

FILETTATURA : GAS CILINDRICO



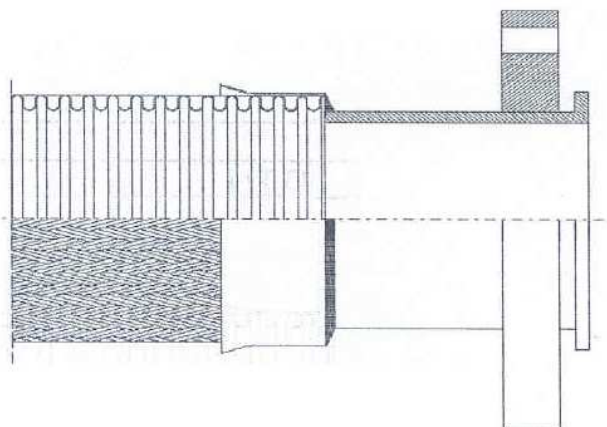
**FEMMINA GIREVOLE
SEDE PIANA**

FILETTATURA : GAS CILINDRICO



FLANGIA FISSA

UNI - ASA



**FLANGIA GIREVOLE SU
PORTAFLAGIA**

UNI - ASA

COMPENSATORI



Generalità:

E' noto come tutti i corpi sottoposti ad un aumento di temperatura si dilatano, essendo la dilatazione proporzionale all'aumento della temperatura e dipendente dalla natura del materiale. Se questo fenomeno fisico lo si considera in una tubazione che viene sottoposta ad escursioni termiche, risulta evidente il problema che si presenta, ovvero la deformazione plastica della tubazione. La soluzione di questo problema e' data dall'impiego dei compensatori di dilatazione.

I Compensatori o dilatatori infatti, sono elementi da inserire nella tubazione affinché su di essi si scarichino tutte le tensioni derivanti dalle variazioni di temperatura.

Sono costituiti da lamiere sottili di acciaio inossidabile con saldature longitudinali, sfalsate in maniera da non creare aumenti di spessore con conseguenza concentrazione di sforzi, la formatura del soffiutto viene eseguita a freddo con un particolare procedimento idraulico-meccanico concepito in modo da non alterare la iniziale struttura e resistenza del materiale. I soffiutti così realizzati vengono quindi saldati a manicotti o flange in acciaio che permettono un agevole montaggio nelle tubazioni.

Possono essere inoltre combinati tra di loro e vincolati a sistemi in grado di soddisfare le più svariate esigenze di compensazione. In base al tipo di movimento assorbito si possono distinguere varie tipologie di compensatori:

- Compensatore Assiale,
- Compensatore Angolare,
- Compensatore Angolare Sferico,
- Compensatore Articolato Sferico,
- Compensatore Pluridirezionale.

Glossario:

PN: Pressione Nominale = Pressione massima di esercizio;

DN: Diametro Nominale;

Rx: Rigidezza assiale = Sforzo, in Kg, impiegato per comprimere il soffiutto di 1 mm;

P: Pressione interna;

F: Spinta di fondo provocata da $P = r \cdot r \cdot \pi \cdot P$;

Am : Area media = F/P;

Materiali:

Soffiutti in acciaio inox AISI321 o AISI316L, manicotti o flange in acciaio al carbonio, su richiesta in acciaio inox AISI304L, AISI316L, AISI321.

Collaudi:

Tutti i compensatori vengono sottoposti a collaudo dimensionale e funzionale, inoltre viene effettuato un test idraulico con acqua pari a 1,5 volte la pressione massima di esercizio, riportata sulle nostre tabelle, per un tempo minimo di 60 secondi, salvo diversa indicazione del cliente. Dove non è richiesto il collaudo idraulico, i compensatori verranno sottoposti a collaudo pneumatico con aria in immersione d'acqua ad una pressione massima di 5 bar/g per un tempo minimo di 60 secondi.

Raccordi:

Di qualsiasi tipo e materiale (UNI, ANSI. ecc.). Saldati mediante metodo elettro-saldato (Tig).

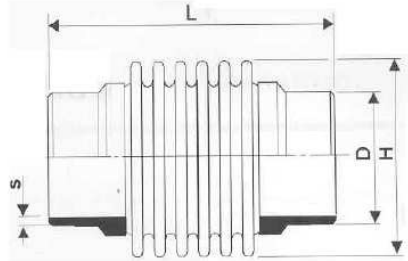
Temperature:

Acciaio inox AISI321: - 250 / +800°C

Acciaio inox AISI316 : - 250 / +800°C

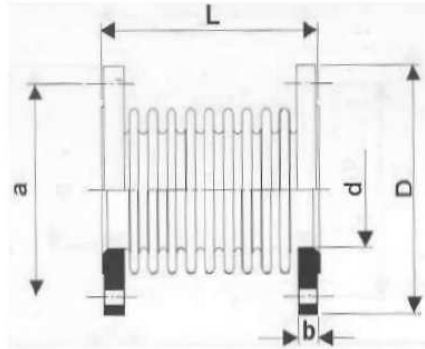
Acciaio al Carbonio : -150 / +350 °C

COMPENSATORE ASSIALE MANICOTTO (PN 6 – 10 – 16)



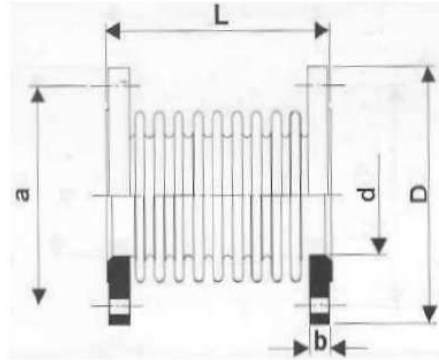
DN	Serie	Corsa assiale - mm			Dimensioni - mm				Rx			Am
		+	-	tot	L	D	H	s	PN 6	PN10	PN16	
25	A	9	21	30	250	33.4	46	3.38	6	7	8	13
	B	12	33	45	290				4	5	5	
	C	15	45	60	330				3.5	3.8	4	
32	A	9	21	30	250	42.4	52	3.56	6.5	7	9	16.7
	B	12	33	45	290				5	6	6.3	
	C	15	45	60	330				4.5	5	5.6	
40	A	9	21	30	250	48.3	63	3.68	8	10	11	25.2
	B	12	33	45	290				5	6	7.2	
	C	15	45	60	330				4.5	4.5	4.6	
50	A	9	21	30	250	60.3	76	3.91	8	10	13	36.5
	B	12	33	45	290				4	6	7	
	C	15	45	60	330				3.5	4	4	
65	A	9	21	30	250	73	100	5.16	10	12	15	64
	B	12	33	45	290				5	6	8	
	C	15	45	60	330				4	4.2	4.7	
80	A	9	21	30	250	88.9	116	5.49	14	16	18	88
	B	12	33	45	290				7	10	11	
	C	15	45	60	330				5.6	8	9.3	
100	A	9	21	30	250	114.3	135	6.02	13	16	20	121.5
	B	12	33	45	290				9	11	14	
	C	15	45	60	330				7	10	11.2	
125	A	9	21	30	250	141.3	165	6.55	14	22	26	184
	B	12	33	45	290				11	18	20	
	C	15	45	60	330				9.8	12	16.3	
150	A	9	21	30	250	168.3	192	7.11	15	26	31	253
	B	12	33	45	290				11	18	23	
	C	15	45	60	330				9	14	16	
175	A	9	21	30	250	193.7	216	8.02	18	30	35	326
	B	12	33	45	290				10	20	24	
	C	15	45	60	330				8	17	18	
200	A	9	21	30	250	219.1	248	8.18	19	30	36	425
	B	12	33	45	290				11	22	27	
	C	15	45	60	330				7.5	17	21	
250	A	9	21	30	250	273	302	9.27	19	34	45	646
	B	12	33	45	290				13	28	30	
	C	15	45	60	330				9	18	22	
300	A	9	21	30	250	323.9	355	9.52	24	48	58	900
	B	12	33	45	290				16	28	36	
	C	15	45	60	330				13	20	21	
350	A	9	21	30	250	355.6	385	9.52	26	65	80	1070
	B	12	33	45	290				18	30	40	
	C	15	45	60	330				15	18	22	
400	A	9	21	30	250	406.4	435	9.52	38	70	85	1380
	B	12	33	45	290				25	32	40	
	C	15	45	60	330				20	25	34	
450	A	9	21	30	250	457.4	486	9.52	46	75	86	1730
	B	12	33	45	290				30	44	50	
	C	15	45	60	330				22	30	40	
500	A	9	21	30	250	508	540	9.52	44	82	95	2140
	B	12	33	45	290				36	58	70	
	C	15	45	60	330				30	46	60	
600	A	9	21	30	250	508	540	9.52	50	91	102	3040
	B	12	33	45	290				40	73	84	
	C	15	45	60	330				34	50	65	

COMPENSATORE ASSIALE FLANGIATO (PN 6)



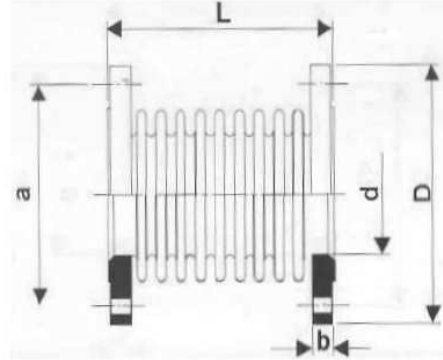
DN	Serie	Corsa assiale - mm			Dimensioni - mm					Fori		Dati caratt.	
		+	-	Tot	L	D	d	b	a	N°	Ø mm	Rx	Am
25	A	9	21	30	174	100	25	12	75	4	11	6	13
	B	12	33	45	214							4	
	C	15	45	60	254							3.5	
32	A	9	21	30	178	120	32	14	90	4	14	6.5	16.7
	B	12	33	45	218							5	
	C	15	45	60	258							4.5	
40	A	9	21	30	178	130	40	14	100	4	14	8	25.2
	B	12	33	45	218							5	
	C	15	45	60	258							4.5	
50	A	9	21	30	178	140	50	14	110	4	14	8	36.5
	B	12	33	45	218							4	
	C	15	45	60	258							3.5	
65	A	9	21	30	178	160	65	14	130	4	14	10	64
	B	12	33	45	218							5	
	C	15	45	60	258							4	
80	A	9	21	30	182	190	80	16	150	4	16	10	64
	B	12	33	45	222							5	
	C	15	45	60	262							4	
100	A	9	21	30	182	210	100	16	170	4	16	13	121.5
	B	12	33	45	222							9	
	C	15	45	60	262							7	
125	A	9	21	30	186	240	125	18	220	8	18	14	184
	B	12	33	45	226							11	
	C	15	45	60	266							9.8	
150	A	9	21	30	190	265	150	20	225	8	18	15	253
	B	12	33	45	230							11	
	C	15	45	60	270							9	
175	A	9	21	30	194	295	175	22	255	8	18	18	326
	B	12	33	45	234							10	
	C	15	45	60	274							8	
200	A	9	21	30	194	320	200	22	280	8	18	19	425
	B	12	33	45	234							11	
	C	15	45	60	274							7.5	
250	A	9	21	30	198	375	250	24	335	12	18	19	646
	B	12	33	45	238							13	
	C	15	45	60	278							9	
300	A	9	21	30	198	440	300	24	395	12	22	24	900
	B	12	33	45	238							16	
	C	15	45	60	278							13	
350	A	9	21	30	202	490	350	26	445	12	22	26	1070
	B	12	33	45	242							18	
	C	15	45	60	282							15	
400	A	9	21	30	206	540	400	28	495	16	22	38	1380
	B	12	33	45	248							25	
	C	15	45	60	288							20	
450	A	9	21	30	206	595	450	28	550	16	22	46	1730
	B	12	33	45	248							30	
	C	15	45	60	288							22	
500	A	9	21	30	210	645	500	30	600	20	22	48	2140
	B	12	33	45	252							36	
	C	15	45	60	292							30	
600	A	9	21	30	210	755	600	30	755	20	25	50	3040
	B	12	33	45	252							40	
	C	15	45	60	292							34	

COMPENSATORE ASSIALE FLANGIATO (PN 10)



DN	Serie	Corsa assiale - mm			Dimensioni - mm					Fori		Dati caratt.	
		+	-	Tot	L	D	d	b	a	N°	Ø mm	Rx	Am
25	A	9	21	30	178	115	25	14	85	4	14	7	13
	B	12	33	45	218							5	
	C	15	45	60	258							3.8	
32	A	9	21	30	182	140	32	16	100	4	16	7	16.7
	B	12	33	45	222							6	
	C	15	45	60	262							5	
40	A	9	21	30	182	150	40	18	110	4	16	10	25.2
	B	12	33	45	222							6	
	C	15	45	60	262							4.5	
50	A	9	21	30	186	165	50	18	125	4	18	10	36.5
	B	12	33	45	226							6	
	C	15	45	60	266							4	
65	A	9	21	30	186	185	65	18	145	4	18	12	64
	B	12	33	45	226							6	
	C	15	45	60	266							4.2	
80	A	9	21	30	186	200	80	20	160	4	18	16	88
	B	12	33	45	226							10	
	C	15	45	60	266							8	
100	A	9	21	30	186	220	100	22	180	8	18	16	121.5
	B	12	33	45	226							11	
	C	15	45	60	266							10	
125	A	9	21	30	186	250	125	24	210	8	18	22	184
	B	12	33	45	226							18	
	C	15	45	60	266							12	
150	A	9	21	30	194	285	150	24	240	8	22	26	253
	B	12	33	45	234							18	
	C	15	45	60	274							14	
175	A	9	21	30	194	315	175	26	270	8	22	30	326
	B	12	33	45	234							20	
	C	15	45	60	274							17	
200	A	9	21	30	194	340	200	26	295	8	22	30	425
	B	12	33	45	234							22	
	C	15	45	60	274							17	
250	A	9	21	30	194	395	250	28	350	12	22	34	646
	B	12	33	45	234							28	
	C	15	45	60	274							18	
300	A	9	21	30	194	445	300	28	400	12	22	48	900
	B	12	33	45	234							28	
	C	15	45	60	274							20	
350	A	9	21	30	194	505	350	30	460	16	22	65	1070
	B	12	33	45	234							30	
	C	15	45	60	274							18	
400	A	9	21	30	190	565	400	32	515	16	25	70	1380
	B	12	33	45	240							32	
	C	15	45	60	280							25	
450	A	9	21	30	190	615	450	32	565	20	25	75	1730
	B	12	33	45	240							44	
	C	15	45	60	280							30	
500	A	9	21	30	190	670	500	34	620	20	25	82	2140
	B	12	33	45	240							58	
	C	15	45	60	280							46	
600	A	9	21	30	210	780	600	36	725	20	30	91	3040
	B	12	33	45	250							73	
	C	15	45	60	290							50	

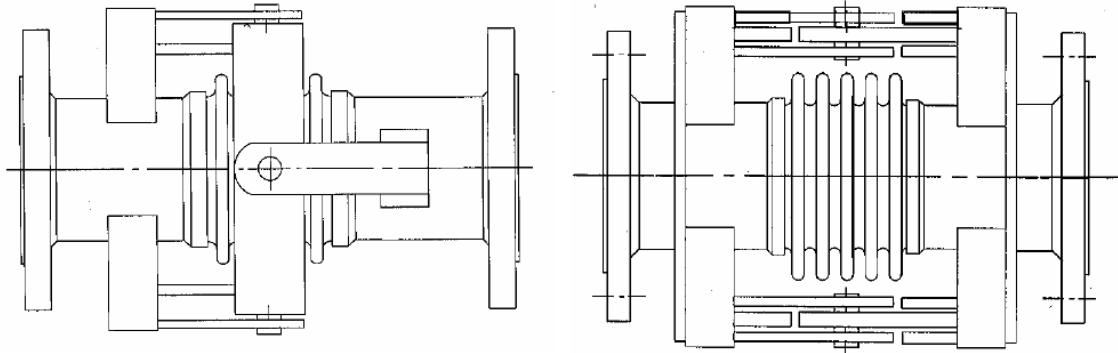
COMPENSATORE ASSIALE FLANGIATO (PN 16)



DN	Serie	Corsa assiale - mm			Dimensioni - mm					Fori		Dati caratt.	
		+	-	Tot	L	D	d	b	a	N°	Ø mm	Rx	Am
25	A	9	21	30	178	115	25	14	85	4	14	8	13
	B	12	33	45	218							5	
	C	15	45	60	258							4	
32	A	9	21	30	182	140	32	16	100	4	16	9	16.7
	B	12	33	45	222							6.3	
	C	15	45	60	262							5.6	
40	A	9	21	30	182	150	40	18	110	4	16	11	25.2
	B	12	33	45	222							7.2	
	C	15	45	60	262							4.6	
50	A	9	21	30	186	165	50	18	125	4	18	13	36.5
	B	12	33	45	226							7	
	C	15	45	60	266							4	
65	A	9	21	30	186	185	65	18	145	4	18	15	64
	B	12	33	45	226							8	
	C	15	45	60	266							4.7	
80	A	9	21	30	186	200	80	20	160	4	18	18	88
	B	12	33	45	226							11	
	C	15	45	60	266							9.3	
100	A	9	21	30	186	220	100	22	180	8	18	20	121.5
	B	12	33	45	226							14	
	C	15	45	60	266							11.2	
125	A	9	21	30	186	250	125	24	210	8	18	26	184
	B	12	33	45	226							20	
	C	15	45	60	266							16.3	
150	A	9	21	30	194	285	150	24	240	8	22	31	253
	B	12	33	45	234							23	
	C	15	45	60	274							16	
175	A	9	21	30	194	315	175	26	270	8	22	35	326
	B	12	33	45	234							24	
	C	15	45	60	274							18	
200	A	9	21	30	194	340	200	26	295	8	22	36	425
	B	12	33	45	234							27	
	C	15	45	60	274							21	
250	A	9	21	30	200	405	250	32	355	12	25	45	646
	B	12	33	45	240							30	
	C	15	45	60	280							22	
300	A	9	21	30	200	460	300	32	410	12	25	58	900
	B	12	33	45	240							36	
	C	15	45	60	280							21	
350	A	9	21	30	200	520	350	36	470	16	25	80	1070
	B	12	33	45	240							40	
	C	15	45	60	280							22	
400	A	9	21	30	210	580	400	38	525	16	30	85	1380
	B	12	33	45	250							40	
	C	15	45	60	310							34	
450	A	9	21	30	210	640	450	40	585	20	30	86	1730
	B	12	33	45	250							50	
	C	15	45	60	310							40	
500	A	9	21	30	216	715	500	40	650	20	33	95	2140
	B	12	33	45	256							70	
	C	15	45	60	296							60	
600	A	9	21	30	222	840	600	44	770	20	36	102	3040
	B	12	33	45	262							84	
	C	15	45	60	302							65	

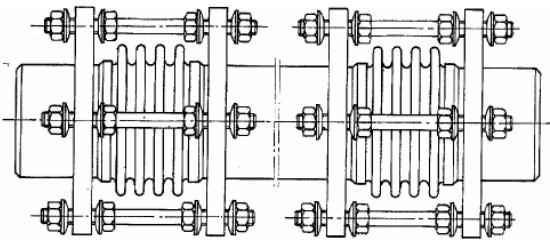
COMPENSATORI ANGOLARE E ANGOLARE SFERICO

Consentono una deformazione sia angolare sia spaziale, atti a compensare gli spostamenti multipli nelle tubazioni.



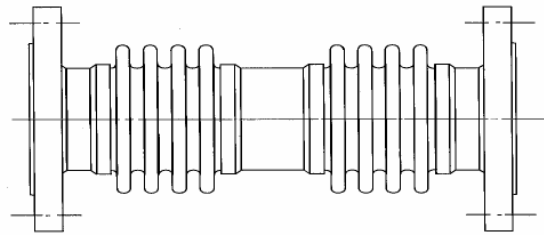
COMPENSATORE ARTICOLATO SFERICO

Sono costituiti da due soffietti e uniti tra di loro da un tratto rigido e da opportuni tiranti snodati che consentono, al compensatore, una deformazione laterale spaziale (laterale sferica).



COMPENSATORE PLURIDIREZIONALE

Sono costituiti da due soffietti uniti fra di loro da una tratto rigido intermedio, consentono una deformazione laterale spaziale assiale.



CERTIFICATE CONTROLLI

- Esito di collaudo, comprensivo di certificati di analisi chimica e meccanica dei materiali secondo norma EN 10204 3.1.b,
- Certificati di analisi delle saldature con liquidi penetranti, raggi X, esami macrografici,
- Mappe di saldatura, comprensive di qualifica del procedimento (PQR), specifica di procedimento (WPS), qualifica del saldatore (WPQ),
- Procedure di saldatura omologate UNI EN 287/3-PED, ASME IX.

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

- Controllo dimensionale,
- Controllo pneumatico,
- Controllo Idraulico,
- Controllo Radiografico,
- Liquidi Penetranti.

CONTROLLI DISTRUTTIVI

- Prova di scoppio,