
COMPENSATORI DI DILATAZIONE

Expansion joints



GIORGI ENGINEERING®

Da oltre 30 anni nel settore dell'impiantistica uniamo affidabilità e innovazione, funzionalità ed estetica, per raggiungere sempre la massima efficienza.

Realizziamo soluzioni adatte a ogni esigenza tecnologica, oggi sempre più sofisticata. Definiamo un design di qualità curando ogni dettaglio.

Il nostro metodo non è solo produzione: è stile.

STEEL STYLE

Starting out as a metal flexible hose manufacturer, since 1971 we have never stopped combining reliability and innovation, practicality and aesthetics to always achieve maximum quality and efficiency.

We produce meticulously crafted products, able to meet the most demanding plant industry needs.

Our method is not just production: it's style.





Nati come produttori di tubi flessibili metallici, dal 1971 non abbiamo smesso di essere competitivi sui mercati internazionali, di ricercare la perfezione nella tecnologia d'avanguardia e di soddisfare le più sofisticate esigenze del settore dell'impiantistica.

Seguiamo ogni passaggio della formazione dei nostri prodotti e nel corso degli anni abbiamo acquisito notevole esperienza nella loro progettazione e realizzazione.

È sempre la nostra cura dei dettagli a fare la differenza e abbiamo deciso pertanto di redigere in forma sintetica questo catalogo per una più facile consultazione.

STEEL VANGUARD

Established as a manufacturer of metal hoses in 1971, the company has stayed competitive on world markets ever since, striving for perfection in advanced technology and meeting the most sophisticated demands of the plant engineering sector.

We have acquired significant experience in product design and manufacture over the years, overseeing all stages in the formation of our products.

It is our eye for detail that makes the difference; we have therefore decided to prepare a brief catalogue for easy consultation.

Progettiamo un design funzionale e mirato, inciso sul metallo, negli elementi dell'impiantistica che controllano e sostengono gli stati della materia: il flusso che va dallo stato liquido al gassoso, dal caldo al freddo.

Come un campo magnetico che si compone di forze, i prodotti Giorgi dominano la sostanza del progetto da realizzare e ne compongono la funzionalità ottimizzando i processi di lavorazione.

STEEL CONCEPT

We create a quality, functional and targeted design, engraved on metal, in plant elements that control and support material states: flow ranging from liquid to gaseous state, from hot to cold.

Giorgi products constitute a plant's structural foundation, determining its efficiency and optimising its work processes.



Nell'ottica di garantire il servizio verso i nostri clienti, assicurando la massima efficienza durante il ciclo produttivo, abbiamo certificato il nostro Sistema di Gestione Qualità in accordo alla norma UNI EN ISO 9001:2015. Siamo autorizzati dal TÜV Italia ad apporre il marchio CE sui nostri prodotti e di certificarli in accordo alla Direttiva di Apparecchiature in Pressione (PED) 2014/68/UE, grazie al Modulo A1 per i Tubi Flessibili (Controllo di Fabbricazione Interno e Sorveglianza della Verifica Finale) e grazie al Modulo H per i Compensatori Metallici (Garanzia di Qualità Totale).

Siamo anche in grado di fornire prodotti in accordo alla Direttiva ATEX 94/9/CE, destinati all'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive. A dicembre 2014 abbiamo ottenuto la certificazione della Gestione delle Saldature in accordo alla norma UNI EN ISO 3834-2:2006 e anche in accordo alla norma UNI EN 15085-2, qualificando in questo modo i nostri prodotti per applicazioni ferroviarie. Siamo in grado di soddisfare altre richieste tecniche e di adempimento ad altre norme/standard/certificazioni.

CERTIFICAZIONI

Certifications

In order to guarantee customer service, ensuring maximum efficiency during the production cycle, we have certified our Quality Management System according to the UNI EN ISO 9001:2015 standard.

We are authorised by TÜV Italia to affix the CE mark on our products and certify them according to the Pressure Equipment Directive (PED) 2014/68/EU, thanks to Module A1 for Flexible Hoses (Internal Production Control and Final Inspection Monitoring) and Module H for Metallic Expansion Joints (Full Quality Assurance).

We are also able to provide products according to the ATEX Directive 94/9/CE intended for use in potentially explosive atmospheres. In December 2014, we obtained Welding Management certification according to the UNI EN ISO 3834-2:2006 standard and also according to the UNI EN 15085-2 standard, thus qualifying our products for railway applications. We are able to meet other technical requests and those to meet other regulations/standards/certifications.



COMPENSATORI
DI DILATAZIONE

Expansion joints

Introduzione <i>Introduction</i>	p. 14
01 Progettazione e costruzione <i>Planning and construction</i>	p. 17
Compensatori <i>Expansion joints</i>	p. 18
Accessori <i>Accessories</i>	p. 22
02 Note tecniche di installazione <i>Technical note of installation</i>	p. 25
Dilatazione termica <i>Thermal expansion</i>	p. 26
Norme e schemi <i>Rules and schemes</i>	p. 29
03 Giunti per scambiatori di calore <i>Joints for heat exchanger</i>	p. 34
04 Compensatori assiali a saldare <i>Axial expansion joints with welding ends</i>	p. 37
05 Compensatori angolari a saldare <i>Hinged expansion joints with welding ends</i>	p. 50
06 Compensatori assiali flangiati <i>Axial expansion joints with flanged ends</i>	p. 55
Foglio di specifica per richieste <i>Specification sheet</i>	p. 61



 GIORGI ENGINEERING®

COMPENSATORI DI DILATAZIONE

Expansion joints

COMPENSATORI DI DILATAZIONE

Le tubazioni sono soggette a dilatazioni generate dalle differenti temperature, pressioni, movimenti esterni e dal peso stesso della tubazione. Dove i valori delle forze e dei movimenti superano i valori accettabili si rende necessario l'utilizzo di compensatori che permettono di assorbire le differenti dilatazioni termiche.

Studiosi di ingegneria hanno dichiarato che si preferisce l'impiego di compensatori metallici perché la loro flessibilità assorbe con successo i movimenti in più direzioni, riducendo i costi di esercizio (manodopera). Inoltre vengono contenute le perdite di carico e le dispersioni termiche, con particolari benefici specie su tubazioni di grosso diametro.

Il compensatore, per poter pienamente sfruttare le proprie funzioni deve essere scelto e progettato correttamente in base alle condizioni di esercizio. Pertanto per ottenere uno studio accurato, Giorgi mette a disposizione i propri uffici tecnici affinché si possa trovare la soluzione più idonea.

In base al tipo di dilatazione che possono assorbire, i compensatori vengono classificati come:

- assiali
- universali
- angolari
- angolari sferici
- laterali
- laterali sferici
- assiali a spinta eliminata
- universali a spinta eliminata

EXPANSION JOINTS

Pipes are subject to expansion due to temperature and pressure differences, external movement and the weight of the pipes themselves. If the values of forces and movements exceed acceptable thresholds, it is necessary to use expansion joints to absorb differences in thermal dilatation.

Engineers have expressed a preference for metal expansion joints because their flexibility successfully absorbs motion in different directions, reducing operating costs (labour). They also limit load loss and heat dispersion, a particularly important advantage when working with pipes of large diameter.

To make the most of all its functions, the expansion joint must be selected and designed correctly to suit operating conditions. Giorgi puts the services of its technical offices at your disposal to permit accurate study and identification of the most appropriate solution.

Depending on the type of dilation to be absorbed, expansion joints are classified as:

- axial
- universal
- angular
- spherical angular
- lateral
- spherical lateral
- axial with eliminated thrust
- universal with eliminated thrust



 GIORGI ENGINEERING®

PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE

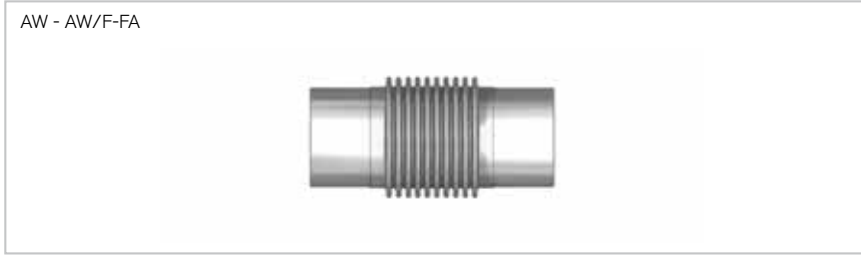
Planning and construction

ASSIALE

AXIAL



AW - AW/F-FA



UNIVERSALE

UNIVERSAL



WL - FU



ANGOLARE

HINGED



WH - WH/F



SFERICO

GIMBAL



WG - WG/F



LATERALE

LATERAL



2WH - 2WH/F

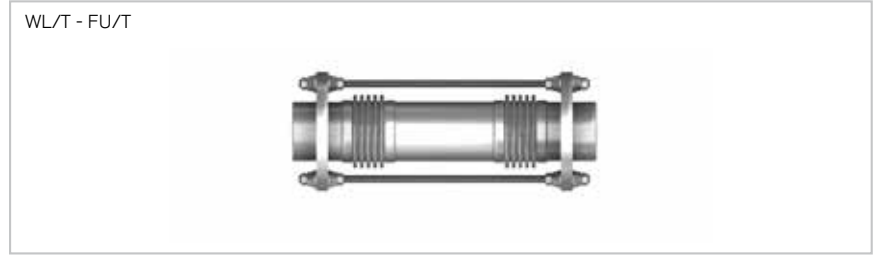


LATERALE SFERICO

LATERAL SPHERICAL



WL/T - FU/T

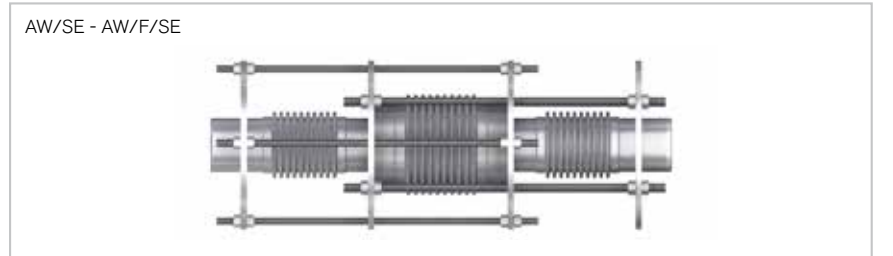


ASSIALE A SPINTA ELIMINATA

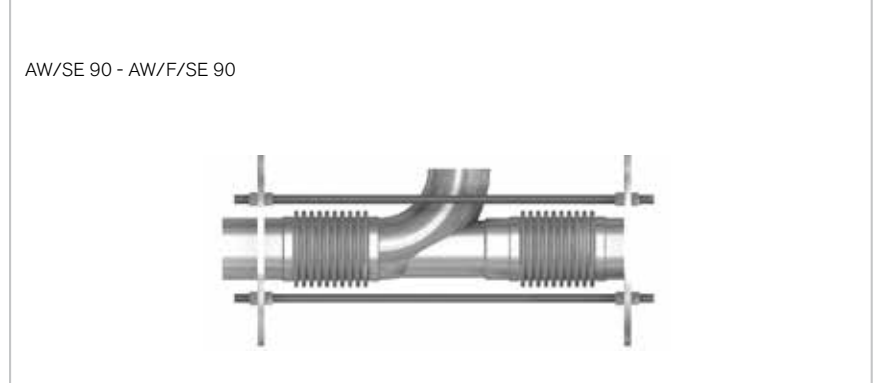
PRESSURE BALANCED AXIAL



AW/SE - AW/F/SE



AW/SE 90 - AW/F/SE 90

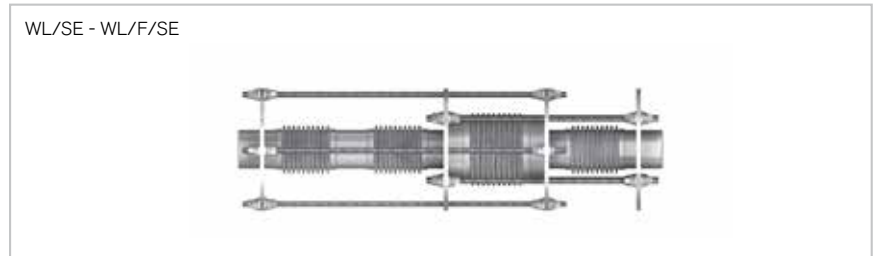


UNIVERSALE A SPINTA ELIMINATA

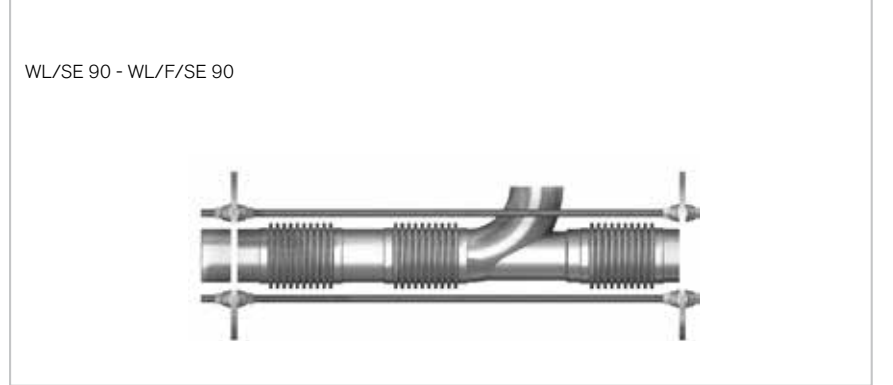
GIMBAL



WL/SE - WL/F/SE



WL/SE 90 - WL/F/SE 90



SOFFIETTO

Il soffietto è la parte fondamentale del compensatore e viene ricavato mediante processo idraulico o meccanico da lamiera in acciaio inox o acciaio legato avente una sola saldatura longitudinale. Vengono formate, con un procedimento controllato, una serie di onde metalliche parallele che assicurano la massima flessibilità ed affidabilità. Il nostro sistema di calcolo fornisce lo stress analysis del soffietto ed è possibile eseguire i calcoli in accordo con le specifiche del Cliente.

BELLOW

The bellows is the fundamental part of the expansion joint, and it is obtained by hydraulic or mechanic trial from stainless steel or alloy steel having only one longitudinal welding. A controlled behaviour produces a set of parallel metallic waves, that ensure maximum flexibility and reliability.

Our system of calculation furnishes the stress analysis of the bellows, which allows to make calculations according to customer's specifications.

MATERIALI

La scelta del materiale base da utilizzare per la formatura dei soffietti deve avere i seguenti requisiti:

- resistenza alla fatica
- resistenza alla corrosione
- saldabilità

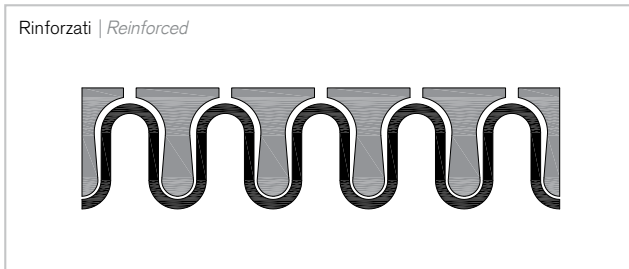
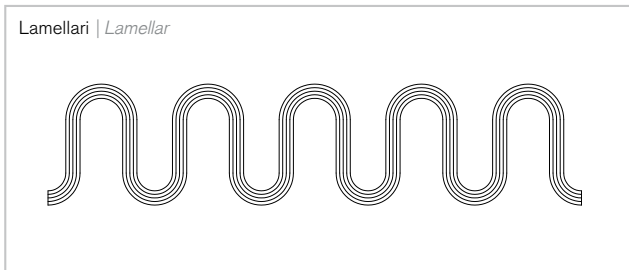
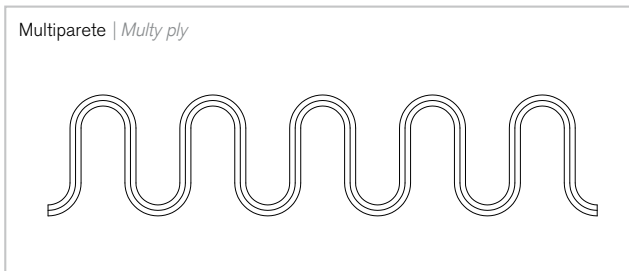
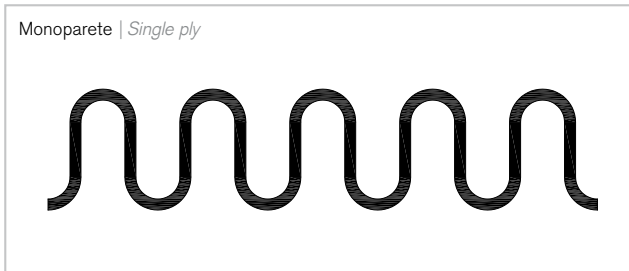
Proprio per questi fattori, il materiale più utilizzato è l'acciaio inox AISI 321 (temp. max. 800° C). Per valori di corrosione o di temperatura superiori vengono utilizzati l'acciaio inox AISI 316/316L, oppure acciai legati come l'Inconel, Incoloy, Hastelloy, Nichel e Monel.

MATERIALS

The basic material to be used for the moulding of the bellows, have to meet the following characteristics:

- efforts resistant
- corrosion resistant
- weld ability

For these reasons, the material more used is the AISI 321 stainless steel (max. temp. 800°C). For superior values of temperature or corrosion it is used AISI 316/316L stainless steel, or alloy steels as Inconel, Incoloy, Hastelloy, Nichel and Monel.



PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE

I compensatori Giorgi sono progettati e fabbricati in accordo a:

- > ASME VIII div. 1 e 2
- > EJMA
- > RINA
- > ISPESEL
- > TUV

PLANNING AND CONSTRUCTION

Giorgi's expansion joints are planned and manufactured according to:

- > ASME VIII div. 1 and 2
- > EJMA
- > RINA
- > ISPESEL
- > TUV

ELEMENTI DEL COMPENSATORE <i>Components of the expansion joint</i>	MATERIALE <i>Material</i>	TEMPERATURA MAX <i>Max temperature</i>
Flange <i>Flanges</i>	ASTM A 105 P 245 GH P 355 GH	425 °C
Attacchi a saldare <i>Welding ends</i>	ASTM A 106 Gr. B. ASTM A 515 Gr. 70	425 °C
Staffe ed elementi esterni <i>Brackets and external elements</i>	S 275 JR S 355 JR	454 °C
Tiranteria <i>Tie rods and nuts</i>	ASTM 193 B7 ASTM 194 2H	210°C

TIRANTI

In funzione all'utilizzo possiamo distinguere:

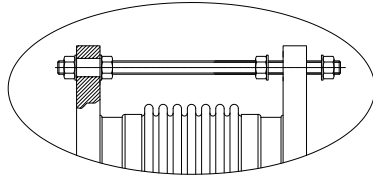
- tiranti come limitatori di corsa
- tiranti per la pretensione al montaggio
- tiranti atti a sostenere la spinta dovuta alla pressione interna

TIERODS

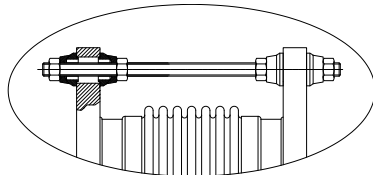
According to the use we can distinguish:

- tierods as run limiting device
- tierods for presetting to the mounting
- tierods to support the thrust due to internal pressure

AW/T



AW/T SFERICO | SPHERICAL



TERMINALI

Possiamo costruire compensatori completi di terminali a saldare e flangiati. I differenti terminali sono generalmente costruiti in acciaio al carbonio, a richiesta è possibile utilizzare acciaio inox. Le flange standard sono forate secondo norme UNI - ANSI o speciali e nei materiali sopra indicati.

TERMINALS

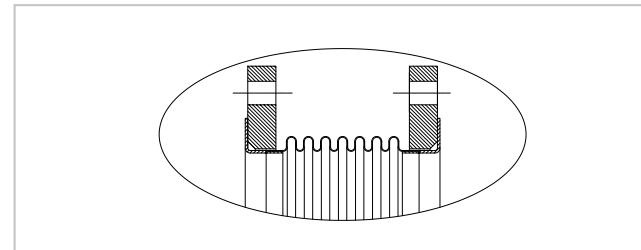
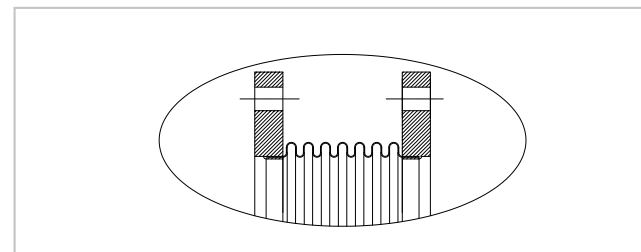
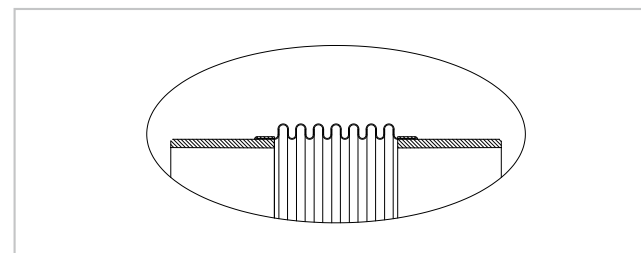
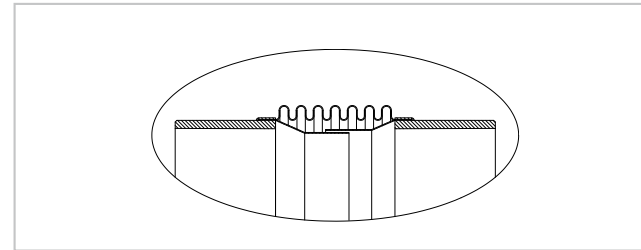
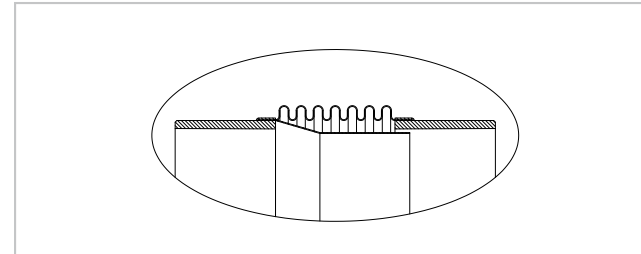
We can produce expansion joints complete of flanges and to be pipe ends. The different terminal are generally produced in carbon steel. On request, it is possible to use stainless steel. Standard flanges are bored according to UNI - ANSI rules, or special and in above mentioned materials.

CONVOGLIATORE

Per evitare il contatto diretto tra il soffiutto ed il fluido, viene saldato internamente al compensatore un convogliatore che permette di ridurre le sollecitazioni termiche, attenuare le perdite di carico, le turbolenze e l'erosione.

SLEEVE

To avoid direct contact between bellow and fluid a sleeve is welded on the internal side of the expansion joint. It allows to reduce thermal strains, to reduce loss of head, turbulences and erosion.



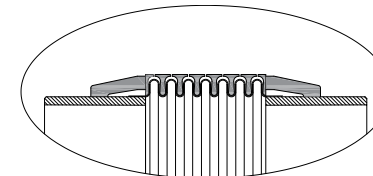
ANELLI DI RINFORZO

Quando dobbiamo progettare un soffiutto sottoposto a pressioni elevate, si rende necessario l'impiego di anelli di rinforzo costruiti in acciaio al carbonio. Oltre a distribuire uniformemente la compensazione servono anche come limitatori di corsa.

REINFORCING RINGS

When we have to plan a bellow subjected to high pressure it is necessary to use reinforcing rings made of carbon steel sheet. Besides uniformly distributing the compensator, they also act like limiting devices.

AW RINFORZO/REINFORCE



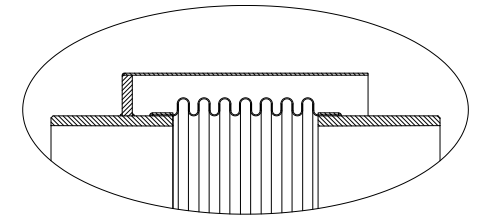
PROTEZIONE ESTERNA

Per proteggere le onde da corpi estranei o per facilitare l'applicazione della coibentazione, il soffiutto può essere avvolto esternamente da una lamiera generalmente in acciaio al carbonio.

EXTERNAL PROTECTION

To protect waves from foreign bodies or to facilitate the application of the insulation, bellow, can externally be wound by a plate, generally in carbon steel.

AW P



 GIORGI ENGINEERING®

NOTE TECNICHE DI INSTALLAZIONE

Technical notes of installation



CALCOLO DELLA DILATAZIONE TERMICA

Per calcolare le dilatazioni termiche delle tubazioni occorrono i seguenti dati:

$$\Delta = (L * \alpha * T_e) / 100$$

L: lunghezza
T_e: temperatura d'esercizio °C
α: coefficiente di dilatazione (vedi tabella)

I coefficienti vanno sommati in base al range di variazione delle temperature.

COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA (α)									
Coefficient of thermal expansion (α)									
Temperatura °C Temperature °C	-190/0	0-100	101-200	201-300	301-400	401-500	501-600	601-700	701-800
Acciaio al carbonio Carbon Steel	-0.88	1.20	1.26	1.31	1.36	1.41	1.47		
Acciaio Legato Alloy Steel	-0.88	1.11	1.21	1.29	1.35	1.39	1.43		
Acciaio inox Stainless Steel	-1.46	1.68	1.75	1.80	1.84	1.88	1.91	1.95	1.97

COLLAUDI

Le prove di pressatura idraulica e di scoppio hanno lo scopo di verificare che le tensioni che si verificano durante l'esercizio siano inferiori alle tensioni di snervamento. Per avere la massima affidabilità all'acquisto dei materiali base ed alle singole lavorazioni, Giorgi esegue controlli e collaudi mediante severe procedure raccolte in un manuale di garanzia della qualità. La pressione idraulica viene eseguita a 1,5 volte la pressione di esercizio. Dove necessario si effettuano collaudi alla presenza di enti come RINA, LLOYD'S REGISTER, ISPESL, ABS.

Questi collaudi vengono così effettuati:

- MATERIALI BASE: soffiutto, terminali, accessori
- SALDATURA: cilindro, soffiutto, soffiutto/terminali, tiranteria
- FUNZIONALI: durata, usura

CALCULATION OF THERMAL EXPANSION

To calculate the thermal expansions of the pipelines, following data are required (see on right)

$$\Delta = (L * \alpha * T_e) / 100$$

L: length
T_e: working temperature °C
α: coefficient of thermal expansion (see our table)

The coefficients go added based on the range of variation of the temperatures.

DILATAZIONE DELLE TUBAZIONI (MM/100M)

PIPES EXPANSION (MM/100M)

TEMPERATURA Temperature		ACCIAIO AL CARBONIO E CARBOMONOLIBDENO Carbon steel and carbomonolibdeno	ACCIAIO LEGATO 4-6% Cr Alloy steel	ACCIAIO INOX 12% Cr Stainless steel	ACCIAIO INOX 18% CR - 8% Ni Stainless steel
°C	°F				
-95	-140	-79,3	-81,6	-76,8	-130,7
-85	-120	-68,8	-66,7	-62,2	-114,8
-73	-100	-56,1	-58,3	-55,6	-96,2
-62	-80	-46,9	-45,8	-45,9	-77,7
-51	-60	-35,7	-35,8	-35,3	-59,1
-40	-40	-24,0	-24,2	-23,8	-39,7
-28,9	-20	-11,9	-12,8	-11,5	-19,8
-17,8	0	0	0	0	0
6,67	20	12,3	11,6	11,6	19,8
0	32	19,2	19,5	19,5	29,7
4,44	40	25,0	23,3	23,3	37,2
15,6	60	37,3	35,8	35,8	55,7
26,7	80	48,3	41,7	45,8	74,3
38	100	62,7	54,1	57,5	92,9
49	120	75,8	66,6	68,3	111,5
60	140	88,6	79,1	79,9	128,7
71	160	99,9	91,6	90,8	148,6
82	180	113,3	104,1	102,5	166,6
93	200	126,6	116,6	115,0	185,8
100	212	134,1	125,0	121,6	196,7
104	220	140,0	129,1	125,8	204,9
116	240	153,3	143,3	137,4	223,2
127	260	168,3	156,6	149,1	243,2
138	280	181,6	170,7	161,0	262,4
149	300	195,8	183,3	173,3	282,4
160	320	210,7	197,4	184,9	301,1
171	340	225,0	210,7	196,5	319,8
182	360	240,0	225	209	341
193	380	254,9	238	222	362
209	400	269,0	251	235	382
216	420	285,0	265	248	400
227	440	299,0	279	261	421
238	460	315	294	274	441
249	480	329	308	287	462
260	500	346	322	300	483
271	520	362	337	313	504
282	540	377	350	327	523
298	560	394	367	341	543
304	580	410	380	354	565
316	600	427	396	368	585
327	620	444	410	381	606
333	640	461	425	396	626
349	660	479	441	409	647
360	680	496	456	423	668
371	700	513	471	437	690
382	720	530	487	452	710
393	740	547	502	468	731
404	760	566	518	480	754
416	780	583	534	495	775
427	800	602	551	509	796
433	820	621	566	525	818
449	840	638	583	540	841
460	860	664	599	555	864
471	880	675	615	570	885
482	900		631	584	908
493	920		647	600	931
504	940		664	615	955
516	960		681	630	977
527	980		696	653	999
538	1000		712	660	1021
549	1020		729	675	1045
560	1040		746	689	1067
571	1060		762	705	1091
583	1080		779	710	1113
594	1100		795	735	1135
605	1120		812	750	1159
616	1140		829	765	1180

TESTS

Tensions happening the operations have to be lower than yielding tensions. Hydraulic and burst tests, have the aim to check that.

To have maximum reliability on buying of base materials for every working, Giorgi performs controls and testing through severe procedures, collected in a manual of guarantee of the quality. The hydraulic pressure is performed to 1,5 times the working pressure.

Where necessary we make tests on presence of Boards like RINA, LLOYD'S REGISTER, ISPESL, ABS.

These tests are made as follows:

- BASE MATERIALS: bellows, pipe ends, fittings
- WELDING: cylinder, bellows, bellows/pipe ends, tierods.
- PERFORMANCE: life, wear.

FATTORE DI CORREZIONE DELLA PRESSIONE IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA

FACTOR OF CORRECTION OF THE PRESSURE, IN FUNCTION OF THE TEMPERATURE

TEMPERATURA Temperature		ASTM A 240 Tp.					Monel	Inconel	Inconel	Incoloy	Incoloy
°C	°F	304	304L	321	316	316L	400	600	625	800	825
-28	-20	1,000	0,835	1,000	1,000	0,835	0,990	1,000	1,000	0,995	1,000
0	32	1,000	0,835	1,000	1,000	0,835	0,990	1,000	1,000	0,995	1,000
20	68	1,000	0,835	1,000	1,000	0,835	0,990	1,000	1,000	0,995	1,000
40	104	0,993	0,801	0,993	0,995	0,831	0,985	1,000	1,000	0,995	1,000
60	140	0,934	0,787	0,939	0,945	0,793	0,943	1,000	1,000	0,995	1,000
80	176	0,874	0,741	0,883	0,895	0,754	0,901	1,000	1,000	0,995	1,000
100	212	0,824	0,704	0,835	0,852	0,715	0,866	1,000	1,000	0,990	1,000
120	248	0,794	0,677	0,802	0,821	0,726	0,847	1,000	1,000	0,975	1,000
140	284	0,763	0,650	0,770	0,790	0,648	0,828	1,000	1,000	0,959	1,000
160	320	0,737	0,628	0,742	0,764	0,621	0,810	1,000	1,000	0,945	1,000
180	356	0,714	0,609	0,717	0,741	0,600	0,802	1,000	1,000	0,932	1,000
200	392	0,691	0,589	0,692	0,718	0,579	0,790	1,000	1,000	0,918	1,000
220	428	0,674	0,577	0,673	0,699	0,563	0,786	1,000	1,000	0,908	1,000
240	464	0,659	0,561	0,656	0,682	0,547	0,784	1,000	1,000	0,899	0,991
260	500	0,643	0,548	0,639	0,665	0,532	0,782	1,000	1,000	0,889	0,974
280	536	0,630	0,536	0,627	0,652	0,520	0,782	1,000	1,000	0,881	0,964
300	572	0,616	0,524	0,615	0,638	0,509	0,782	1,000	1,000	0,874	0,955
320	608	0,606	0,514	0,605	0,626	0,498	0,782	1,000	1,000	0,866	0,945
340	644	0,602	0,507	0,597	0,618	0,490	0,782	1,000	1,000	0,858	0,938
360	680	0,593	0,502	0,590	0,607	0,483	0,782	1,000	1,000	0,850	0,927
380	716	0,585	0,497	0,582	0,600	0,474	0,762	1,000	1,000	0,843	0,919
400	752	0,574	0,489	0,575	0,595	0,467	0,762	1,000	1,000	0,835	0,915
420	788	0,565	0,485	0,575	0,587	0,459	0,760	1,000	1,000	0,827	0,911
440	824	0,559		0,572	0,583	0,452	0,674	1,000	1,000	0,820	0,910
460	860	0,551		0,569	0,578	0,444	0,553	0,967	1,000	0,812	
480	896	0,543		0,565	0,575		0,438	0,863	1,000	0,805	
500	932	0,535		0,564	0,571			0,668	1,000	0,797	
520	968	0,528		0,560	0,567			0,495	1,000	0,789	
540	1004	0,519		0,548	0,563			0,362	1,000	0,781	
560	1040	0,509		0,503	0,559			0,266	1,000	0,774	
580	1076	0,494		0,426	0,553			0,198	1,000	0,731	
600	1112	0,458		0,343	0,535			0,149	1,000	0,651	
620	1148	0,412		0,270	0,497			0,119	1,000	0,528	
640	1184	0,351		0,216	0,425			0,110	0,835	0,406	
660	1220	0,283		0,170	0,353			0,107		0,300	
680	1256	0,243		0,132	0,283					0,210	
700	1292	0,205		0,098	0,228					0,125	
720	1328	0,167		0,073	0,188					0,095	
740										0,078	
760											
780											
800											
820											

COMPENSATORI ASSIALI: CALCOLO SPINTE

I compensatori assiali, formati da uno o più soffiotti, sono progettati e costruiti per assorbire i movimenti assiali. Vengono sempre installati tra due punti fissi dimensionati affinché possano sopportare la spinta dovuta alla pressione interna.

$$Sp = A_m * P_e$$

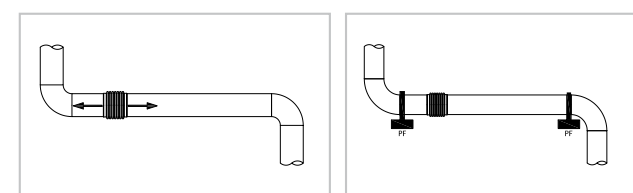
Per una corretta installazione occorre pretensionare il giunto calcolando la lunghezza al montaggio come di seguito descritto:

AXIAL EXPANSION JOINTS. CALCULATION OF THE THRUSTS

The axial expansion joints, composed of one or more bellows, are planned and built, to absorb the axial movements. They always are installed among two fixed points, regulated so that they can bear the thrust due to the inside pressure.

$$Sp = A_m * P_e$$

For a correct installation it is necessary to presetting the joint, calculating the length to the assemblage, as follows:



$$L_m = L + C_e * C_c + C_c - \Delta * T_{max} - T_{min}$$

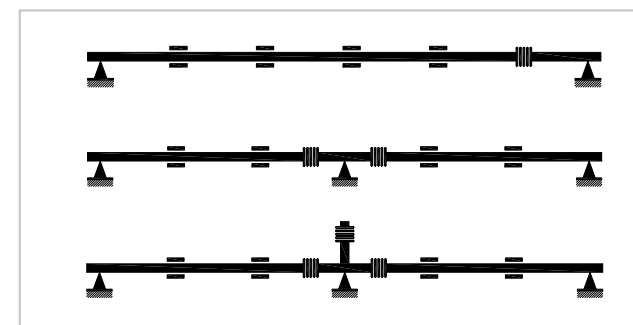
Dove | Were:

- Sp Spinta | Thrust
- A_m Area media | medium Area
- P_e Pressione | Pressure
- L Lunghezza | Length
- T_{max} Temperatura max d'esercizio
| maximum working Temperature
- T_{min} Temperatura minima d'esercizio
| minimum working Temperature
- T_m Temperatura di montaggio | mounting Temperature
- Δ dilatazione della tubazione tra T_{min} e T_{max}
| expansion of the pipeline between T_{min} and T_{max}
- C_e Corsa in estensione | extension Travel
- C_c Corsa in compressione | compression Travel

$$C_e + C_c T_{max} - T_{min}$$

SCHEMI INSTALLAZIONI COMPENSATORI ASSIALI

AXIAL EXPANSION JOINTS INSTALLATION SCHEMES



PUNTI FISSI

Affinché il compensatore assiale possa svolgere perfettamente la sua funzione, occorre limitare le forze (spostamenti e rotazioni) che si generano sulla tubazione utilizzando punti fissi. Generalmente i punti fissi si distinguono in:

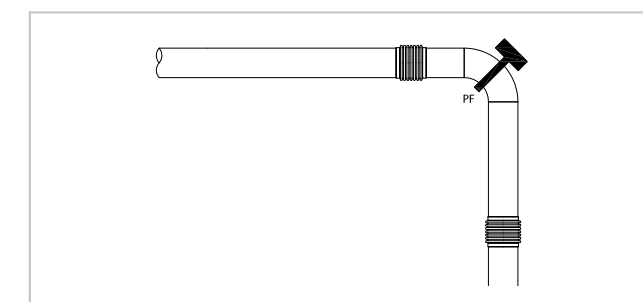
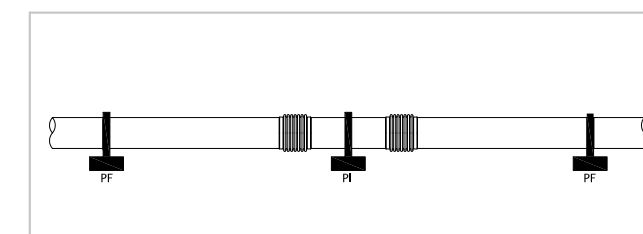
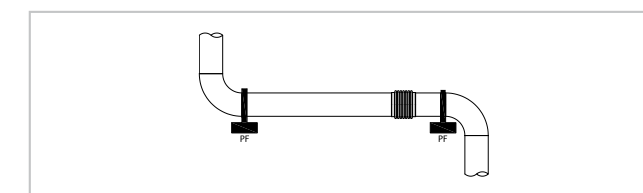
- punto fisso principale PF
- punto fisso intermedio PI

FIXED POINTS

To allow to the axial expansion joint to perfectly carry out its function, it is necessary to limit strengths (displacements and rotations) generated on pipeline, using fixed points.

Usually fixed points are distinguished in:

- main fixed point PF
- intermediate fixed point PI

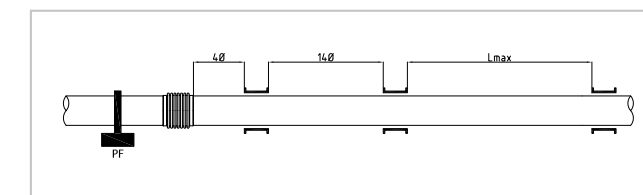


GUIDE

Un appropriato posizionamento di punti fissi e guide in una tubazione potrà controllare il movimento del compensatore.

GUIDE

An appropriate positioning of fixed points and guides in a pipeline, can check the movement of the expansion joint.

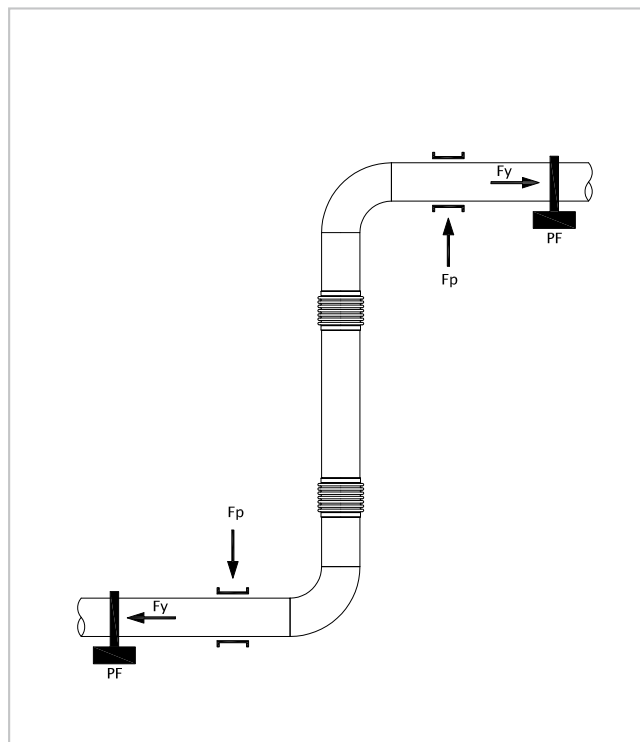
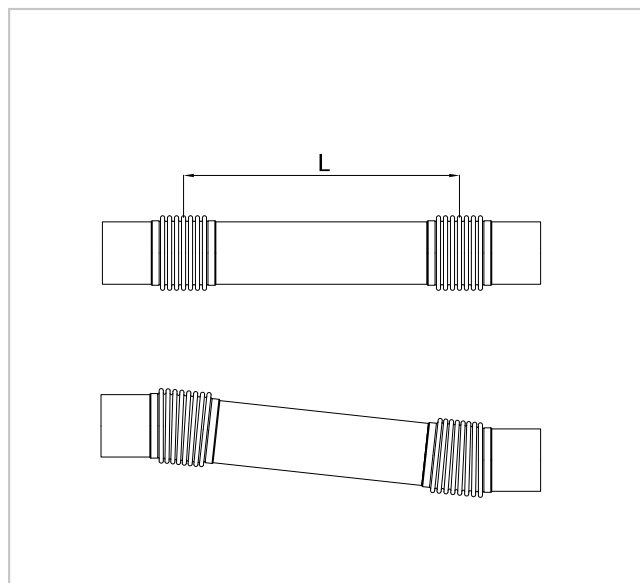


UNIVERSALI

Sono costituiti da due soffietti in grado di assorbire qualsiasi combinazione di movimento: assiale, laterale e angolare. Come raffigurato in figura, aumentando la lunghezza "L" del tratto intermedio aumenta automaticamente la corsa laterale che il giunto può assorbire. Anche in questo caso l'installazione del giunto avviene tra due punti fissi progettati per resistere alla spinta laterale F_y e da due guide progettate per sostenere la spinta dovuta alla pressione F_p .

UNIVERSAL EXPANSION JOINTS

They are composed of two bellows able to absorb every kind of movement: axial, lateral and angular. As represented in figure, increasing the length "L", of the intermediary line, automatically increases also the side run that the joint can absorb. Also in this case, they are installed between two fixed points, planned to bear lateral thrust F_y and from two guides planned to bear the thrust due to the pressure F_p .

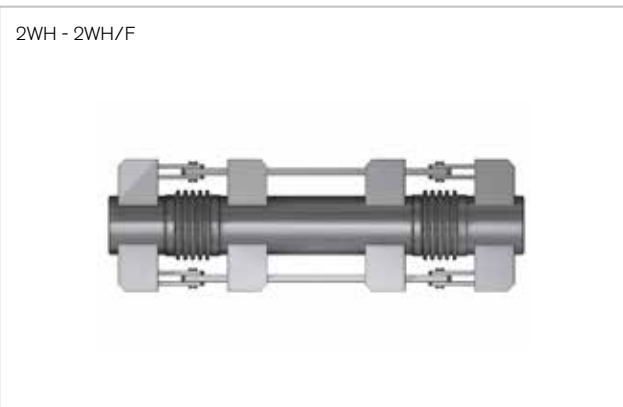


LATERALI

Questi compensatori costruiti con una doppia cerniera permettono di assorbire spostamenti laterali sullo stesso piano.

LATERAL EXPANSION JOINTS

These expansion joints manufactured with a double hinge, allows to absorb lateral movements on the same level.



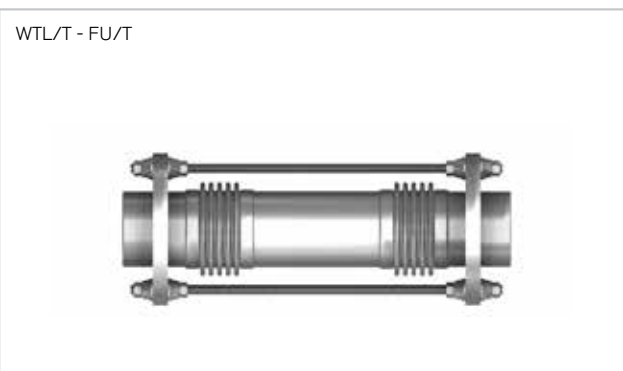
LATERALI SFERICI

I compensatori laterali sferici sono completi di rondelle sferiche posizionate alle estremità dei tiranti e permettono di assorbire movimenti laterali in tutti i piani.

Fondamentale, anche in questo caso, l'installazione dei punti fissi che a differenza delle installazioni precedenti non dovranno sostenere la spinta dovuta alla pressione interna.

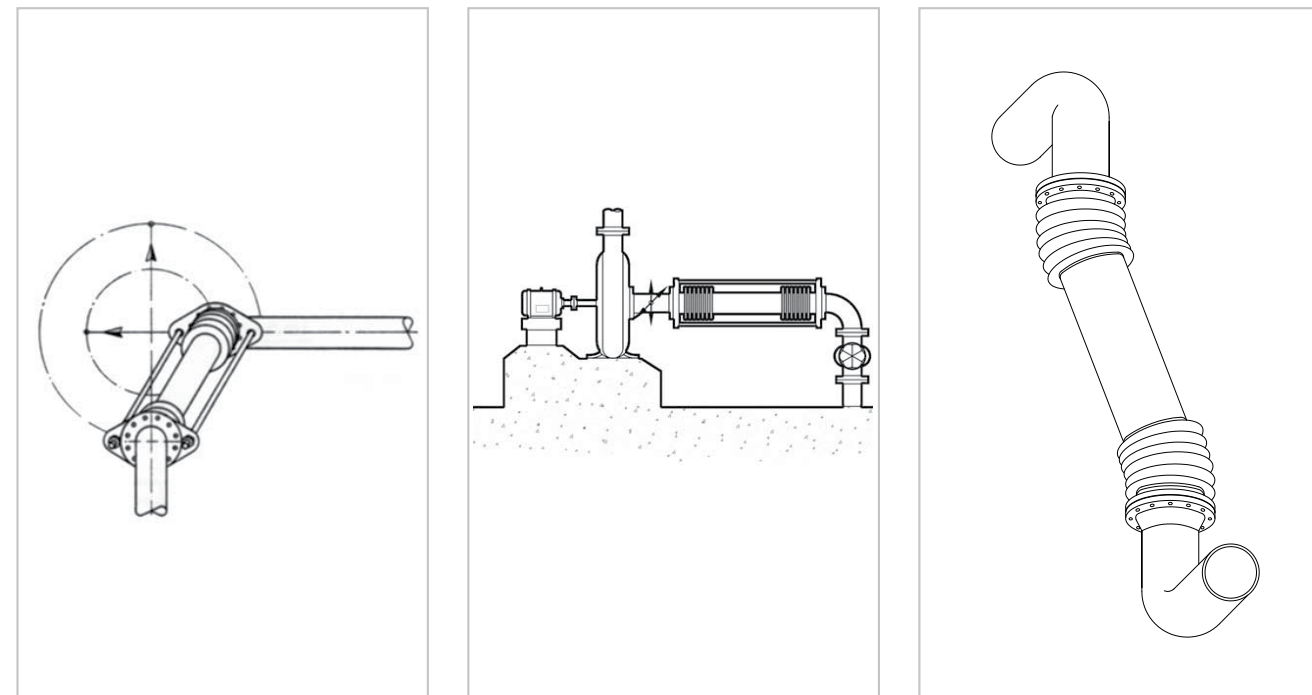
LATERAL SPHERICAL EXPANSION JOINTS

The lateral spherical expansion joints are complete of spherical washer located to the extremities of the tie rods and allows to absorb lateral movements on the same level. Fundamental, also in this case, it is the installation of fixed points that, unlike the previous installations, will not have borne the thrust due to internal pressure.



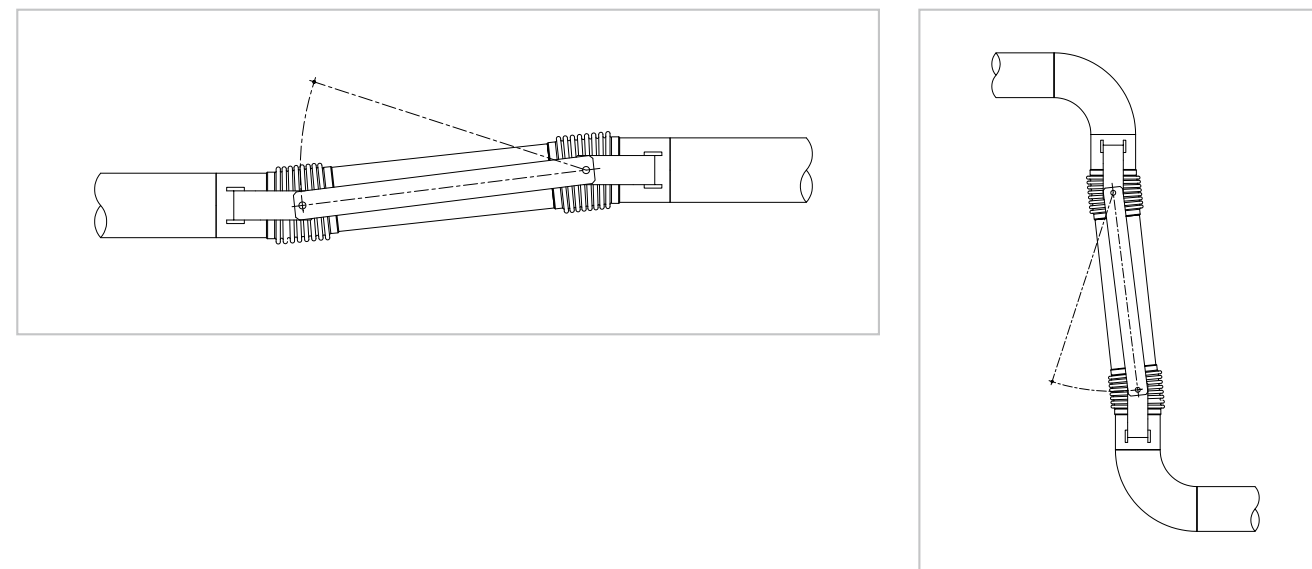
UNIVERSALI E LATERALI SFERICI

UNIVERSAL AND LATERAL EXPANSION JOINTS



LATERALI

UNIVERSAL AND LATERAL EXPANSION JOINTS



COMPENSATORI ANGOLARI/ ANGOLARI SFERICI (O CARDANICI)

Sono entrambi compensatori in grado di assorbire la Spinta di Fondo dovuta alla pressione interna.

HINGED/SPHERICAL HINGED (OR GIMBAL)
They both are balanced expansion joints able to absorb the end thrust due to the internal pressure.

MATERIALI Materials			
Soffietto Bellows	Manicotti Pipe ends	Perni Pins	Cerniere Tie-bar
ASTM A 240 Tp. 321 ASTM A 240 Tp. 316 316L	Fe 410.1 KW	ASTM A 193 Gr. B7	Fe 410.1 KW

ESECUZIONI PREVISTE

- WH Angolari - Permettono rotazioni intorno all'asse coincidente con l'asse delle cerniere.
- WG Angolari sferici - Ammettono rotazioni intorno all'asse disposto perpendicolarmente all'asse del soffietto.

COSTRUZIONE

I compensatori angolari (WH) sono formati da un soffietto e due coppie di cerniere snodate. I compensatori angolari sferici (WG) sono formati da un soffietto e quattro cerniere snodate.

NORME DI INSTALLAZIONE

- WH - Lo spostamento laterale sostenuto da una coppia di angolari è proporzionale alla reciproca distanza, pertanto più sono distanti i due giunti, maggiore sarà lo spostamento laterale.

Come potete osservare dagli sketch seguenti, i compensatori angolari vengono sempre installati in coppia o terna affinché possano assorbire spostamenti laterali in una o più direzioni rispetto al piano della tubazione. La loro installazione permette di ridurre in modo evidente lo sforzo generato sui punti fissi.

- WG - Per un corretto funzionamento questi compensatori devono essere installati in coppia oppure unitamente ad un compensatore angolare (vedere sketch).

SCHEDULED ESECUTION

- WH Hinged - They allow the rotations around the axle that coincides with the axle of the tiebar.
- WG gimbal - They allow the rotations around the axle perpendicularly arranged to the bellows.

CONSTRUCTION

The hinged expansion joints (WH) are composed of bellows having two couples untied tiebar. The gimbal expansion joints (WG) are composed of bellows having four untied tiebar.

RULES OF INSTALLATION

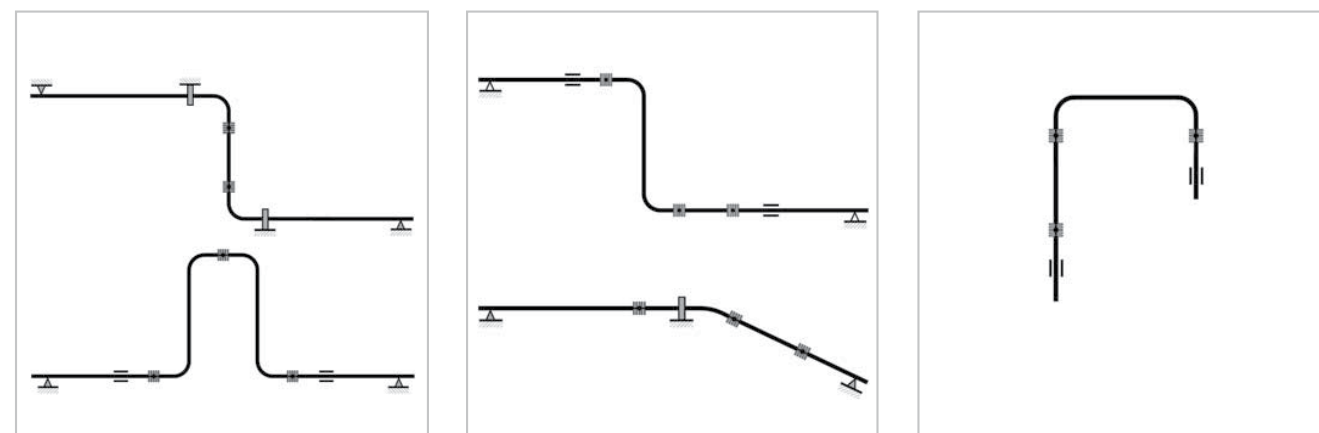
- WH - The side move born from a couple of hinged expansions joints is proportional to the mutual distance, so, more the two joints are distant, greater it will be the side move.

As you can observe from the following sketches, hinged expansion joints always are installed in couple or in set of three numbers, so that they can absorb side moves, in one or more direction in comparison to the plan of the pipeline. Their installation allows to reduce in evident way the stress produced on the fixed points.

- WG - These expansion joints have to be installed in couple, or together with an hinged expansion joint (see sketch).

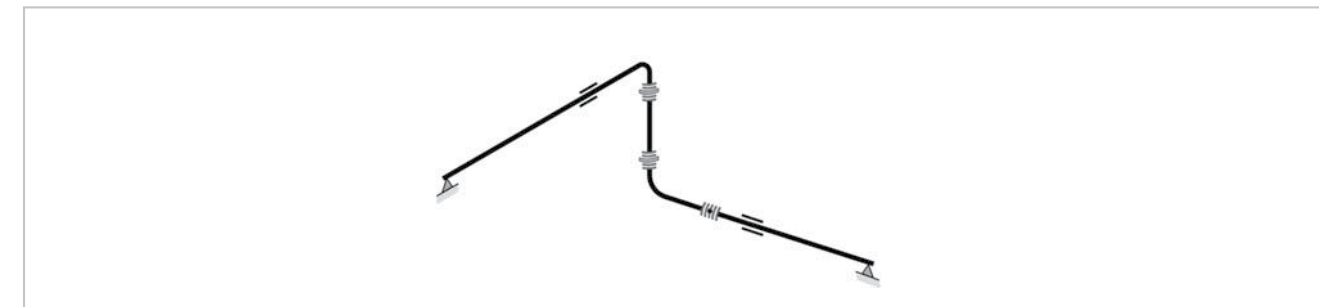
SCHEMI INSTALLAZIONE COMPENSATORI ANGOLARI

HINGED EXPANSION JOINTS INSTALLATION SCHEMES



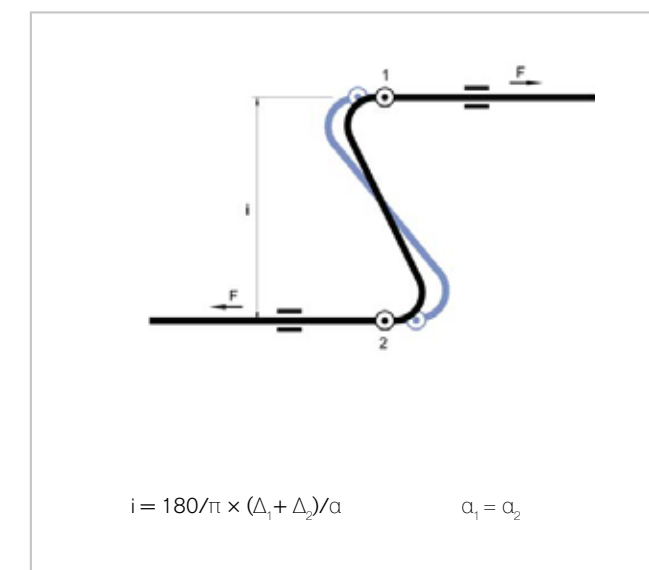
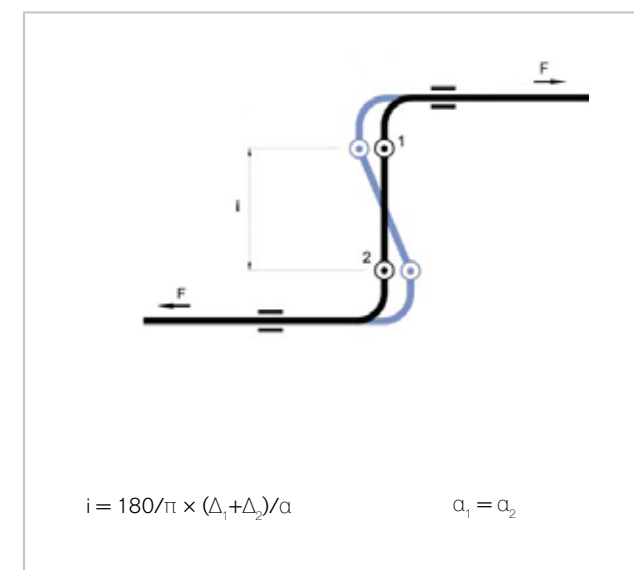
SCHEMI INSTALLAZIONE COMPENSATORI ANGOLARI E ANGOLARI SFERICI

HINGED/GIMBAL EXPANSION JOINTS INSTALLATION SCHEMES



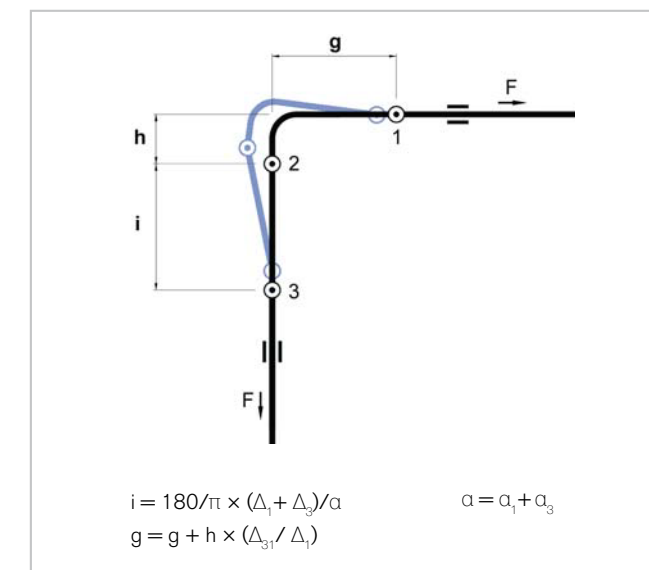
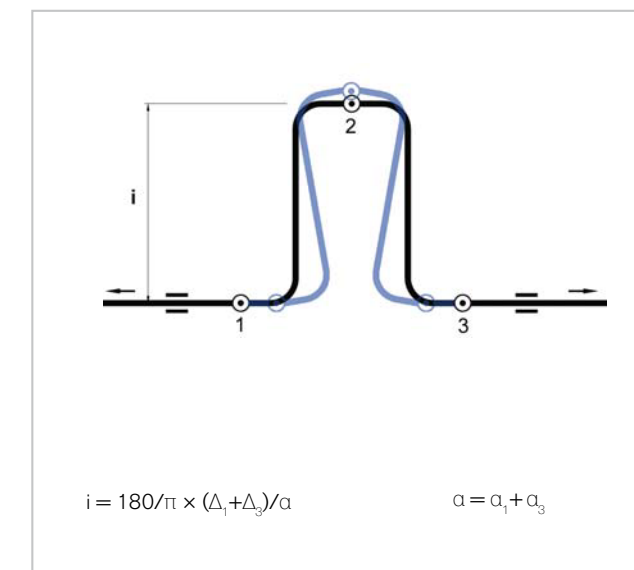
SCHEMI INSTALLAZIONE COPPIA COMPENSATORI ANGOLARI

TWO HINGED EXPANSION JOINTS INSTALLATION SCHEMES



SCHEMI INSTALLAZIONE TERNA COMPENSATORI ANGOLARI

THREE HINGED EXPANSION JOINTS INSTALLATION SCHEMES



GIUNTI PER SCAMBIATORE DI CALORE

JOINTS FOR HEAT EXCHANGER



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321
Altri materiali su richiesta/Other materials on requestMANICOTTI/Welding ends ASTM A 240 Tp. 304
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

GIORGI ENGINEERING®

GIUNTI PER SCAMBIATORI DI CALORE

Joins for heat exchanger

A richiesta con convogliatore e totalmente in AISI 316L
On require without internal sleeve and total execution in AISI 316L

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

	L (mm)	D (mm)	s (mm)	d (mm)	i (mm)	De (mm)	CORSO ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm ²)	PESO Weight (Kg)
							Tot. (mm)	+ (mm)	- (mm)			
40	160	48,3	2,77	42,76	41	64,3	18	6	12	147	25	0,7
50	160	60,3	2,77	54,76	53	76,3	18	6	12	171	35	0,8
65	160	73	3,05	70	69	94	18	6	12	205	57	1,2
80	160	88,9	3,05	82,8	82	106,3	18	6	12	235	73	1,3
100	165	114,3	3,05	108,2	107	136,7	18	6	12	378	120	2
125	175	141,3	3,4	134,5	133	164,7	18	6	12	444	176	2,8
150	180	168,3	3,4	161,5	160	191,3	18	6	12	492	249	3,3
200	265	219,1	3,76	211,5	210	243,1	18	6	12	829	412	6,8
250	295	273	3,4	266,2	264	297	18	6	12	1024	629	8,7 1
300	305	323,9	3,96	316	313	355,9	16	4	12	908	897	2,6



 GIORGI ENGINEERING®

COMPENSATORI ASSIALI A SALDARE

Axial expansion joints with welding ends

COMPENSATORI ASSIALI A SALDARE

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

A richiesta
On request



TIPO/Type AW/C



TIPO/Type AW/2C

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	s (mm)	d (mm)	De (mm)	CORSASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm ²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	195 179 164	48,3	2,6	43,1	72	39	13	26	102	28
						30	10	20	128	
						25	9	16	171	
50	208 183 166	60,3	2,9	54,5	84	42	14	28	114	40
						30	10	20	157	
						25	9	16	209	
65	214 206 185	73	2,9	70,3	102	56	19	37	224	62
						42	15	27	345	
						32	11	21	443	
80	245 226 204	88,9	3,2	82,5	115	48	16	32	141	81
						45	15	30	139	
						33	11	22	185	
100	291 268 245	114,3	3,6	107,1	146	75	25	50	104	133
						63	21	42	125	
						51	17	34	156	
125	272 248 222	141,3	4	133,3	168	63	21	42	216	188
						50	17	33	259	
						48	16	32	324	
150	282 256 228	168,3	4,5	159,3	196	76	28	48	253	263
						60	20	40	298	
						40	14	26	373	
200	255 236	219,1	5,9	207,3	226	50	16	34	247	356
						44	19	29	296	
						250	265 246	273	6,3	
300	289 278	323,9	7,1	309,7	331	60	20	40	222	774
						45	15	30	285	
						350	299 278	355,6	8	
400	299 278	406,4	8,8	388,8	413	60	20	40	283	1232
						45	15	30	364	
						450	340 315 285	457,2	8,8	
500	342 317 286	508	8,8	490,4	523	80	26	54	245	1971
						50	18	32	294	
						40	15	25	350	
600	345 323 294	609,6	8	593,6	636	90	35	55	222	2856
						70	25	45	335	
						40	15	25	570	
700	348 325 295	711,2	8	659,2	739	90	35	55	292	3921
						70	25	45	460	
						40	15	25	585	
800	348 325 295	812,8	10	792,8	841	100	35	65	335	5135
						60	20	40	500	
						40	15	25	640	
900	362 322 304	914,4	10	894,4	942	100	35	65	378	6498
						60	20	40	548	
						40	13	27	793	
1000	374 345 318	1016	10	996	1044	100	35	65	421	8037
						70	23	47	610	
						45	15	30	799	
1200	380 358 310	1219	10	1199	1246	120	47	73	379	11576
						80	30	50	506	
						50	22	28	961	

COMPENSATORI ASSIALI A SALDARE

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

A richiesta
On request



TIPO/Type AW/C



TIPO/Type AW/2C

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	s (mm)	d (mm)	De (mm)	CORSASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm ²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	195 179 164	48,3	2,6	43,1	72	39	13	26	102	28
						31	10	20	128	
						25	9	16	171	
50	208 183 166	60,3	2,9	54,5	84	39	13	28	114	40
						30	10	20	157	
						23	8	16	209	
65	214 206 185	73	2,9	70,3	102	54	18	37	224	62
						48	16	27	249	
						39	13	21	321	
80	245 226 204	88,9	3,2	82,5	115	55	18	32	111	81
						43	14	30	139	
						33	11	22	185	
100	291 268 245	114,3	3,6	107,1	146	75	25	50	104	133
						63	21	42	125	
						51	17	34	156	
125	272 248 222	141,3	4	133,3	168	66	22	42	216	188
						57	19	33	259	
						45	15	32	324	
150	282 256 228	168,3	4,5	159,3	196	69	23	48	253	263
						54	18	40	304	
						48	16	26	380	
200	255 236	219,1	5,9	207,3	226	50	16	34	247	356
						42	14	29	296	
						250	265 246	273	6,3	
300	289 278	323,9	7,1	309,7	331	51	17	40	222	774
						40	14	30	285	
						350	299 278	355,6	8	
400	299 278	406,4	8,8	388,8	413	48	16	40	283	1232
						40	14	30	364	
						450	340 315 285	457,2	8,8	
500	342 317 286	508	8,8	490,4	523	80	26	54	245	1971
						50	18	32	294	
						40	15	25	350	
600	345 323 294	609,6	8	593,6	636	90	35	55	222	2856
						70	25	45	335	
						40	15	25	570	
700	348 325 295	711,2	8	659,2	739	90	35	55	292	3921
						70	25	45	460	
						40	15	25	585	
800	348 325 295	812,8	10	792,8	841	100	35	65	335	5135
						60	20	40	500	
						40	15	25	640	
900	362 322 304	914,4	10	894,4	942	100	35	65	378	6498
						60	20	40	548	
						40	13	27	793	
1000	374 345 318	1016	10	996	1044	100	35	65	421	8037
						70	23	47	610	
						45	15	30	799	
1200	380 358 310	1219	10	1199	1246	120	47	73	379	11576
						80	30	50	506	
						50	22	28	961	

COMPENSATORI ASSIALI A SALDARE

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

A richiesta
On request



TIPO/Type AW/C



TIPO/Type AW/2C

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	s (mm)	d (mm)	De (mm)	CORSO ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	190	48,3	2,6	43,1	66	33	11	22	148	25
	173					9	18			
	165					7	14			
50	192	60,3	2,9	54,5	79	39	13	26	146	38
	176					10	20			
	157					7	14			
65	204	73	2,9	70,3	95	45	15	30	173	58
	186					11	22			
	164					8	16			
80	210	88,9	3,2	82,5	108	42	14	28	313	76
	188					11	22			
	166					9	16			
100	221	114,3	3,6	107,1	139	40	13	27	176	124
	210					12	23			
	198					10	20			
125	236	141,3	4	133,3	164	40	13	27	204	179
	225					12	23			
	212					10	20			
150	244	168,3	4,5	159,3	192	40	13	27	246	251
	230					12	23			
	218					10	20			
200	250	219,1	5,9	207,3	226	45	15	30	390	353
	228					10	20			
250	260	273	6,3	260,4	279	45	15	30	506	594
	238					10	20			
300	279	323,9	7,1	309,7	331	50	16	34	360	769
	256					10	20			
350	289	355,6	8	339,6	364	50	16	34	400	940
	266					10	20			
400	289	406,4	8,8	388,8	420	50	16	34	458	1225
	266					10	20			
450	350	457,2	8,8	439,6	473	90	32	58	339	1600
	325					25	45			
	298					15	25			
500	350	508	8,8	490,4	523	80	26	54	615	2000
	325					18	32			
	298					15	25			
600	360	609,6	8	593,6	636	90	35	55	650	2900
	320					25	45			
	295					15	25			
700	365	711,2	8	659,2	739	90	35	55	695	3900
	320					25	45			
	300					15	25			
800	350	812,8	10	792,8	841	100	35	65	737	5163
	310					20	40			
	290					15	25			
900	375	914,4	10	894,4	942	100	35	65	828	6528
	330					20	40			
	315					13	27			
1000	435	1016	10	996	1044	100	35	65	960	8071
	400					23	47			
	375					15	30			
1200	450	1219	10	1199	1246	120	47	73	1240	11530
	400					30	50			
	380					22	28			

COMPENSATORI ASSIALI A SALDARE

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

A richiesta
On request



TIPO/Type AW/C



TIPO/Type AW/2C

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	s (mm)	d (mm)	De (mm)	CORSO ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	190	48,3	2,6	43,1	66	25	9	16	110	25
	173					7	13			
	165					5	10			
50	192	60,3	2,9	54,5	79	30	10	20	109	38
	176					9	16			
	157					7	13			
65	204	73	2,9	70,3	95	30	10	20	128	58
	186					9	16			
	164					7	13			
80	210	88,9	3,2	82,5	108	35	12	23	158	76
	199					10	20			
	189					9	16			
100	221	114,3	3,6	107,1	139	40	13	27	176	124
	210					12	23			
	198					10	20			
125	236	141,3	4	133,3	164	40	13	27	204	179
	225					12	23			
	212					10	20			
150	244	168,3	4,5	159,3	192	40	13	27	246	251
	230					12	23			
	218					10	20			
200	250	219,1	5,9	207,3	226	45	15	30	390	353
	228					10	20			
250	260	273	6,3	260,4	279	45	15	30	506	594
	238					10	20			
300	279	323,9	7,1	309,7	331	50	16	34	360	769
	256					10	20			
350	289	355,6	8	339,6	364	50	16	34	400	940
	266					10	20			
400	289	406,4	8,8	388,8	420	50	16	34	458	1225
	266					10	20			
450	350	457,2	8,8	439,6	473	90	32	58	339	1600
	325					25	45			
	298					15	25			
500	350	508	8,8	490,4	523	80	26	54	615	2000
	325					18	32			
	298					15	25			
600	360	609,6	8	593,6	636	90	35	55	650	2900
	320					25	45			
	295					15	25			
700	365	711,2	8	659,2	739	90	35	55	695	3900
	320					25	45			
	300					15	25			
800	350	812,8	10	792,8	841	100	35	65	737	5163
	310					20	40			
	290					15	25			
900	375	914,4	10	894,4	942	100	35	65	828	6528
	330					20	40			
	315					13	27			
1000	435	1016	10	996	1044	100	35	65	960	8071
	400					23	47			
	375					15	30			
1200	450	1219	10	1199	1246	120	47	73	1240	11530
	400					30	50			
	380					22	28			

COMPENSATORI ASSIALI A SALDARE

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

A richiesta
On request



TIPO/Type AW/C



TIPO/Type AW/2C

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	s (mm)	d (mm)	De (mm)	CORSA ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	206 195 186	48,3	2,6	43,1	73	35	12	23	235	27
						30	10	20	264	
						25	9	16	302	
50	188 178 167	60,3	2,9	54,5	85	30	10	20	361	39
						24	8	16	421	
						20	7	13	506	
65	198 186 175	73	2,9	70,3	104	35	12	23	325	61
						30	10	20	379	
						25	9	16	455	
80	202 189 177	88,9	3,2	82,5	117	35	12	23	369	80
						30	10	20	430	
						25	9	16	513	
100	222 207 196	114,3	3,6	107,1	143	40	13	27	352	125
						35	12	23	402	
						25	9	16	469	
125	235 207 193	141,3	4	133,3	169	40	13	27	380	181
						35	12	23	507	
						30	10	20	608	
150	241 212 197	168,3	4,5	159,3	192	45	15	30	446	254
						35	12	23	595	
						30	10	20	714	
200	249 230	219,1	5,9	207,3	226	40	14	26	635	350
						30	10	20	1269	
250	259 235	273	6,3	260,4	279	40	14	26	792	547
						20	7	13	1583	
300	293 268	323,9	7,1	309,7	331	50	16	32	900	762
						30	10	20	1199	
350	303 268	355,6	8	339,6	364	50	16	32	997	932
						30	10	20	1330	
400	290 174	406,4	8,8	388,8	420	42	14	28	1215	1219
						30	10	20	1828	
450	380 355 320	457,2	8,8	439,6	473	90	32	58	1050	1596
						70	25	45	1390	
500	380 355 320	508	8,8	490,4	523	80	26	54	1095	1970
						50	18	32	1430	
600	375 345 315	609,6	8	593,6	636	90	35	55	1120	2827
						70	25	45	1640	
700	375 345 315	711,2	8	659,2	739	90	35	55	1240	3881
						70	25	45	1790	
800	400 350 325	812,8	10	792,8	841	100	35	65	1450	5089
						60	20	40	2000	
900	400 350 325	914,4	10	894,4	942	100	35	65	1630	6447
						60	20	40	2300	
1000	440 410 380	1016	10	996	1044	100	35	65	1850	7980
						70	23	47	2680	
						45	15	30	3130	

COMPENSATORI ASSIALI A SALDARE

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

A richiesta
On request



TIPO/Type AW/C



TIPO/Type AW/2C

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	s (mm)	d (mm)	De (mm)	CORSA ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	186	48,3	2,6	43,1	71	25	9	16	459	26
50	189 179 168	60,3	2,9	54,5	83	21	7	14	471	38
						19	7	12	549	
						15	5	10	659	
65	192 189 176	73	2,9	70,3	100	25	9	12	528	58
						20	7	13	616	
						15	5	10	739	
80	203 190 178	88,9	3,2	77,9	113	25	9	16	599	77
						20	7	13	699	
						15	5	10	838	
100	221 196 183	114,3	3,6	102,3	139	33	11	22	532	122
						25	9	16	749	
						15	5	10	899	
125	236 224 210	141,3	4	128,3	163	33	11	22	741	174
						25	9	16	847	
						15	5	10	989	
150	242 229 215	168,3	4,5	154,1	191	33	11	22	863	246
						25	9	16	986	
						15	5	10	1151	
200	255 218	219,1	5,9	204,9	226	36	12	24	1075	348
						20	7	13	1535	
250	265 222	273	6,3	256,6	279	45	15	30	1346	545
						33	11	22	1923	
300	290 260	323,9	7,1	305,3	331	33	11	22	2335	756
						23	8	15	3269	
350	300 270	355,6	8	336,6	364	33	11	22	2558	925
						23	8	15	3623	
400	300 270	406,4	8,8	382,4	420	33	11	22	2962	1208
						23	8	15	4146	
450	380 355 320	457,2	12	433,2	473	80	28	52	1805	1596
						60	21	39	2281	
500	380 355 320	508	12	484	523	100	33	67	2093	1970
						60	21	39	2667	
600	375 345 315	609,6	12	585,6	636	100	33	67	2427	2827
						60	21	39	3173	
700	375 345 315	711,2	12	687,2	739	100	33	67	2888	3881
						60	21	39	3760	
800	400 350 325	812,8	12	788,8	841	100	33	67	3350	5089
						60	21	39	4436	
900	400 350 325	914,4	20	874,4	942	100	33	67	4053	6447
						60	21	39	5411	
1000	440 410 380	1016	20	976	1044	100	33	67	4985	7980
						70	27	43	6655	
						45	18	27	9885	

COMPENSATORI ASSIALI A SALDARE

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO E CONVOGLIATORE ESTERNO/Bellows and internal sleeve
ASTM A 240 tp. 321

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	s (mm)	d (mm)	De (mm)	CORSO ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm ²)
						Tot. (mm)	+ (mm)	- (mm)		
40	252	48,3	2,6	43,1	72	60	20	40	68	28
50	305 278	60,3	2,9	54,5	84	72	24	48	69	40
						60	20	40	146	
65	333 301	73	2,9	70,3	102	87	29	58	68	62
						72	24	48	82	
80	340 307	88,9	3,2	82,5	115	87	29	58	78	81
						72	24	48	94	
100	373 336	114,3	3,6	107,1	146	111	37	74	56	131
						90	30	60	67	
125	384 345	141,3	4	133,3	168	120	40	80	61	188
						90	30	60	73	
150	397 356	168,3	4,5	159,3	196	120	40	80	105	257
						90	30	60	126	
200	340 316	219,1	5,9	207,3	226	70	23	47	185	356
						60	20	40	211	
250	340 316	273	6,3	260,4	279	70	23	47	231	556
						60	20	40	265	
300	322 298	323,9	7,1	309,7	331	84	28	56	155	774
						69	23	46	183	
350	322 298	355,6	8	339,6	364	81	27	54	172	946
						75	25	50	201	
400	322 298	406,4	8,8	388,8	413	84	28	56	197	1232
						60	20	40	231	

COMPENSATORI ASSIALI A SALDARE

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO E CONVOGLIATORE ESTERNO/Bellows and internal sleeve
ASTM A 240 tp. 321

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	s (mm)	d (mm)	De (mm)	CORSO ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm ²)
						Tot. (mm)	+ (mm)	- (mm)		
40	252	48,3	2,6	43,1	72	60	20	40	00	28
50	305 278	60,3	2,9	54,5	84	72	24	48	00	40
						60	20	40	00	
65	333 301	73	2,9	70,3	102	87	29	58	00	62
						72	24	48	00	
80	340 307	88,9	3,2	82,5	115	87	29	58	81	81
						72	24	48	81	
100	373 336	114,3	3,6	107,1	146	111	37	74	131	131
						90	30	60	131	
125	384 345	141,3	4	133,3	168	120	40	80	188	188
						90	30	60	188	
150	397 356	168,3	4,5	159,3	196	120	40	80	257	257
						90	30	60	257	
200	340 316	219,1	5,9	207,3	226	70	23	47	356	356
						60	20	40	356	
250	340 316	273	6,3	260,4	279	70	23	47	556	556
						60	20	40	556	
300	322 298	323,9	7,1	309,7	331	84	28	56	774	774
						69	23	46	774	
350	322 298	355,6	8	339,6	364	81	27	54	946	946
						75	25	50	946	
400	322 298	406,4	8,8	388,8	413	84	28	56	1232	1232
						60	20	40	1232	

COMPENSATORI ASSIALI A SALDARE

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO E CONVOGLIATORE ESTERNO/Bellows and internal sleeve
ASTM A 240 tp. 321

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	s (mm)	d (mm)	De (mm)	CORSIA ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm ²)
						Tot. (mm)	+ (mm)	- (mm)		
40	228	48,3	2,6	43,1	66	48	16	32	70	25
	210					14	26	82		
50	284	60,3	2,9	54,5	79	60	20	40	114	38
	258					15	30	137		
65	303	73	2,9	70,3	95	60	20	40	160	57
	281					15	30	181		
80	330	88,9	3,2	82,5	108	70	23	47	209	76
	298					20	40	250		
100	350	114,3	3,6	107,1	139	80	27	53	93	124
	326					22	43	105		
125	373	141,3	4	133,3	164	80	27	53	103	179
	335					22	43	124		
150	373	168,3	4,5	159,3	192	80	27	53	139	251
	346					22	43	157		
200	355	219,1	5,9	207,3	226	70	23	47	268	353
	330					16	34	307		
250	355	273	6,3	260,4	279	70	23	47	335	593
	330					16	34	383		
300	335	323,9	7,1	309,7	331	75	25	50	222	769
	308					21	42	262		
350	335	355,6	8	339,6	364	75	25	50	246	940
	308					21	42	291		
400	335	406,4	8,8	388,8	413	75	25	50	282	1225
	308					21	42	333		

COMPENSATORI ASSIALI A SALDARE

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO E CONVOGLIATORE ESTERNO/Bellows and internal sleeve
ASTM A 240 tp. 321

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	s (mm)	d (mm)	De (mm)	CORSIA ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm ²)
						Tot. (mm)	+ (mm)	- (mm)		
40	228	48,3	2,6	43,1	66	48	16	32	70	25
	210					14	26	82		
50	284	60,3	2,9	54,5	79	60	20	40	114	38
	258					15	30	137		
65	303	73	2,9	70,3	95	60	20	40	160	57
	281					15	30	181		
80	330	88,9	3,2	82,5	108	70	23	47	209	76
	298					20	40	250		
100	350	114,3	3,6	107,1	139	80	27	53	93	124
	326					22	43	105		
125	373	141,3	4	133,3	164	80	27	53	103	179
	335					22	43	124		
150	373	168,3	4,5	159,3	192	80	27	53	139	251
	346					22	43	157		
200	355	219,1	5,9	207,3	226	70	23	47	268	353
	330					16	34	307		
250	355	273	6,3	260,4	279	70	23	47	335	593
	330					16	34	383		
300	335	323,9	7,1	309,7	331	75	25	50	222	769
	308					21	42	262		
350	335	355,6	8	339,6	364	75	25	50	246	940
	308					21	42	291		
400	335	406,4	8,8	388,8	413	75	25	50	282	1225
	308					21	42	333		

COMPENSATORI ASSIALI A SALDARE

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO E CONVOGLIATORE ESTERNO/Bellows and internal sleeve
ASTM A 240 tp. 321

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

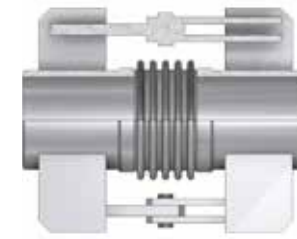
Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	s (mm)	d (mm)	De (mm)	CORSA ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm ²)
						Tot. (mm)	+ (mm)	- (mm)		
40	234	48,3	2,6	43,1	71	45	15	30	310	26
	213					36	12	24		
50	249	60,3	2,9	54,5	83	51	17	34	769	38
	227					42	14	28		
65	268	73	2,9	70,3	100	51	17	34	931	85
	243					45	15	30		
80	273	88,9	3,2	77,9	113	51	17	34	1087	77
	247					42	14	28		
100	328	114,3	3,6	102,3	138	66	22	44	431	119
	300					54	18	36		
125	336	141,3	4	128,3	163	57	19	38	1442	174
	307					45	15	30		
150	403	168,3	4,5	154,1	191	72	24	48	548	246
	373					60	20	40		
200	381	219,1	5,9	204,9	226	60	20	40	2035	348
	352					50	16	34		
250	392	273	6,3	256,6	279	72	24	48	876	545
	363					60	20	40		
300	366	323,9	7,1	305,3	331	60	20	40	1687	756
	319					45	15	30		
350	366	355,6	8	336,6	364	60	20	40	1869	925
	319					45	15	30		
400	366	406,4	8,8	382,4	413	60	20	40	1974	1208
	319					45	15	30		



COMPENSATORI ANGOLARI A SALDARE

HINGED EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321
Altri materiali su richiesta/Other materials on requestMANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.
Altri materiali su richiesta/Other materials on requestSTAFFE/Hinged S275JR
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

GIORGI ENGINEERING®

COMPENSATORI ANGOLARI A SALDARE

Hinged expansion joints with welding ends

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L mm	D mm	s mm	d mm	E mm	Corsa Angolare Angular movement+/- Gradi/Degree	MC Kgm/1°
40	354 339	48,3	2,6	43,1	160	30° 00' 24° 00'	0,56 0,44
50	357 340	60,3	2,9	54,5	170	28° 10' 23° 20'	0,82 0,67
65	369 340	76,1	2,9	70,3	220	30° 00' 19° 40'	1,29 0,82
80	372 342	88,9	3,2	82,5	240	28° 20' 19° 40'	1,47 0,99
100	383 360	114,3	3,6	107,1	270	24° 20' 17° 40'	2,25 1,59
125	509 484	141,3	4	133,3	310	19° 30' 14° 20'	2,66 1,96
150	517 490	168,3	4,5	159,3	320	16° 30' 12° 40'	5,36 3,71
200	630 583	219,1	5,9	207,3	370	12° 30' 8° 30'	7,43 4,1
250	630 583	273	6,3	260,4	440	9° 30' 6° 40'	7,4 10,1
300	739 716	323,9	7,1	309,7	500	9° 30' 5° 40'	10,97 18,7
350	739 716	355,6	8	339,6	560	8° 40' 5° 30'	12,8 21,25
400	739 716	406,4	8,8	388,8	630	5° 40' 3° 20'	21,6 37,7
450	750 720	457,2	8,8	439,6	675	5° 00' 3° 00'	40,9 52
500	750 720	508	8,8	490,4	770	4° 30' 2° 30'	57 88,8
600	820 780	609,6	8	593,6	940	4° 20' 2° 30'	86 124
700	820 780	711,2	8	659,2	960	5° 50' 4° 30'	155 178
800	980 900	812,8	10	792,8	1220	5° 30' 4° 20'	218,2 262,5
900	1120 1050	914,4	10	894,4	1495	3° 30' 2° 40'	618,7 808,6
1000	1320 1170	1016	10	996	1600	3° 00' 2° 20'	775 1152,3

COMPENSATORI ANGOLARI A SALDARE

HINGED EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

STAFFE/Hinged S275JR
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L mm	D mm	s mm	d mm	E mm	Corsa Angolare Angular movement+/- Gradi/Degree	MC Kgm/1°
40	371 351	48,3	2,6	43,1	160	34° 00' 27° 01'	0,95 0,75
50	354 344	60,3	2,9	54,5	170	23° 20' 18° 40'	1 0,79
65	364 352	73	2,9	70,3	220	23° 10' 18° 40'	1,45 1,16
80	366 341	88,9	3,2	82,5	240	22° 20' 16° 40'	1,72 1,27
100	395 358	114,3	3,6	107,1	270	23° 10' 15° 30'	3,24 2,14
125	515 473	141,3	4	133,3	310	15° 30' 11° 40'	3,06 2,28
150	514 485	168,3	4,5	159,3	320	16° 30' 11° 40'	6,83 4,77
200	629 565	219,1	5,9	207,3	380	10° 20' 5° 40'	8,02 8,7
250	629 565	273	6,3	260,4	460	8° 30' 4° 20'	12,3 11,1
300	753 728	323,9	7,1	309,7	520	9° 20' 5° 30'	25,4 29,1
350	753 728	355,6	8	339,6	580	8° 30' 5° 30'	27,9 38,7
400	740 714	406,4	8,8	388,8	650	8° 30' 4° 20'	34,2 59,7
450	780 735	457,2	8,8	439,6	710	4° 40' 3° 30'	66 100
500	780 740	508	8,8	490,4	770	4° 40' 2° 40'	82,8 122
600	850 800	609,6	8	593,6	900	4° 00' 2° 40'	125 177,3
700	850 800	711,2	8	659,2	990	4° 20' 3° 00'	338 396,7
800	1050 950	812,8	10	792,8	1250	3° 40' 2° 30'	649 747,5
900	1410 1340	914,4	10	894,4	1560	3° 40' 2° 40'	325 370,3
1000	1640 1490	1016	10	996	1660	3° 30' 2° 20'	422,8 449,5

COMPENSATORI ANGOLARI A SALDARE

HINGED EXPANSION JOINTS WITH WELDING ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 106 Gr. B.
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

STAFFE/Hinged S275JR
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L mm	D mm	s mm	d mm	E mm	Corsa Angolare Angular movement+/- Gradi/Degree	MC Kgm/1°
40	432 411	48,3	2,6	43,1	170	24° 00' 19° 10'	0,82 0,65
50	434 413	60,3	2,9	54,5	180	21° 20' 16° 00'	1,18 0,89
65	444 409	73	2,9	70,3	230	24° 00' 13° 30'	1,96 1,09
80	446 410	88,9	5,5	77,9	250	23° 10' 11° 40'	2,28 1,31
100	471 446	114,3	6	102,3	280	15° 10' 11° 00'	4 2,92
125	591 563	141,3	6,5	128,3	320	12° 30' 9° 00'	4046 3,42
150	597 568	168,3	7,1	154,1	330	11° 00' 8° 40'	9,14 6,11
200	735 698	219,1	7,1	204,9	400	10° 20' 5° 40'	13,5 13,2
250	735 698	273	8,2	256,6	480	8° 00' 4° 40'	21,9 16,5
300	870 840	323,9	9,3	305,3	540	5° 10' 4° 30'	22,8 36,5
350	870 840	355,6	9	336,6	600	5° 10' 3° 40'	27,9 36,4
400	870 840	406,4	12	382,4	670	4° 20' 3° 30'	51,2 87,2
450	920 880	457,2	12	433,2	750	4° 20' 3° 00'	76,3 112
500	1050 980	508	12	484	900	4° 20' 2° 50'	110 145,8
600	1140 1140	609,6	12	585,6	1050	4° 00' 2° 40'	173,5 240
700	1500 1500	711,2	12	687,2	1220	3° 50' 2° 40'	484,3 456



 GIORGI ENGINEERING®

COMPENSATORI ASSIALI FLANGIATI

Axial expansion joints with flanged ends

COMPENSATORI ASSIALI FLANGIATI

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH FLANGED ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

FLANGE/Flanged ends ASTM A 105
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

A richiesta
On request



TIPO/Type FA/C



TIPO/Type FA/2C

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	b (mm)	a (mm)	N° x F N° x mm	CORSA ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	113 97 82	130	14	100	4x14	45	15	30	102	28
						35	12	23	128	
						25	9	16	171	
50	126 101 84	140	14	110	4x14	45	15	30	1145	40
						35	12	23	157	
						25	9	16	209	
65	132 124 103	160	14	130	4x14	50	17	33	224	62
						40	14	26	345	
						30	10	20	443	
80	141 132 100	190	16	150	4x14	55	18	37	141	80
						45	15	30	139	
						35	12	23	185	
100	177 154 144	210	16	170	4x18	60	20	40	104	139
						50	17	33	125	
						40	14	26	156	
125	190 166 153	240	18	200	8x18	60	20	40	216	188
						50	17	33	259	
						40	14	26	324	
150	204 178 165	265	20	225	8x18	60	20	40	253	263
						50	17	33	198	
						40	14	26	373	
200	186 167	320	20	280	8x18	50	16	34	247	356
						30	10	20	296	
						30	10	20	309	
250	186 167	375	20	335	12x18	50	16	34	309	556
						30	10	20	371	
						30	10	20	371	
300	157 140	440	22	395	12x22	60	20	40	222	774
						40	14	26	285	
						40	14	26	285	
350	157 140	490	22	445	12x22	60	20	40	246	946
						40	14	26	317	
						40	14	26	317	
400	157 140	540	22	495	16x22	60	20	32	283	1232
						40	14	26	364	
						40	14	26	364	
450	200 170 125	595	22	550	16x22	90	32	58	145	1597
						70	25	45	219	
						40	15	25	305	
500	235 170 125	645	22	600	20x22	80	26	54	245	1971
						50	18	32	294	
						40	15	25	350	
600	240 200 150	755	24	705	20x25	90	35	55	222	2856
						70	25	45	335	
						40	15	25	570	
700	230 160 110	860	26	810	24x25	90	35	55	292	3921
						70	25	45	460	
						40	15	25	585	
800	270 230 110	975	30	920	24x30	100	35	65	335	5135
						60	20	40	500	
						40	15	25	640	
900	270 200 110	1075	32	1020	24x30	100	35	65	378	6498
						60	20	40	548	
						40	13	27	793	
1000	280 230 120	1175	34	1120	28x30	100	35	65	421	8037
						70	23	47	610	
						45	15	30	799	
1200	315 240 190	1375	36	1320	32x30	120	47	73	379	11567
						80	30	50	506	
						50	22	28	961	

COMPENSATORI ASSIALI FLANGIATI

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH FLANGED ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

FLANGE/Flanged ends ASTM A 105
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

A richiesta
On request



TIPO/Type FA/C



TIPO/Type FA/2C

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	b (mm)	a (mm)	N° x F N° x mm	CORSA ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	113 97 82	130	14	100	4x14	39	13	26	102	28
						31	10	21	128	
						25	9	16	171	
50	126 101 84	140	14	110	4x14	45	15	30	125	40
						35	12	23	157	
						25	9	16	209	
65	132 124 103	160	14	130	4x14	54	18	36	224	62
						48	16	32	245	
						39	13	26	321	
80	141 132 100	190	16	150	4x14	55	18	37	111	80
						43	14	29	139	
						33	11	22	185	
100	177 154 131	210	16	170	4x18	75	25	50	104	139
						63	21	42	125	
						51	17	34	156	
125	190 166 140	240	18	200	8x18	66	22	44	216	188
						57	19	38	259	
						45	15	30	324	
150	204 178 150	265	20	225	8x18	69	23	46	253	263
						54	18	36	304	
						48	16	32	380	
200	190 171	320	22	280	8x18	50	16	34	247	356
						42	14	28	296	
						42	14	28	296	
250	194 175	375	24	335	12x18	50	16	34	309	556
						42	14	28	371	
						42	14	28	371	
300	163 139	440	24	395	12x22	51	17	34	384	774
						40	14	26	493	
						40	14	26	493	
350	167 143	490	26	445	12x22	51	17	34	425	946
						40	14	26	547	
						40	14	26	547	
400	171 147	540	28	495	16x22	48	16	32	486	1232
						40	14	26	625	
						40	14	26	625	
450	200 170 125	595	28	550	16x22	90	32	58	145	1597
						70	25	45	219	
						40	15	25	305	
500	235 170 125	645	30	600	20x22	80	26	54	245	1971
						50	18	32	294	
						40	15	25	350	
600	240 200 150	755	30	705	20x25	90	35	55	222	2856
						70	25	45	335	
						40	15	25	570	
700	230 160 110	860	32	810	24x25	90	35	55	292	3921
						70	25	45	460	
						40	15	25	585	
800	270 230 110	975	34	920	24x30	100	35	65	335	5135
						60	20	40	500	
						40	15	25	640	
900	270 200 110	1075	36	1020	24x30	100	35	65	378	6498
						60	20	40	548	
						40	13	27	793	
1000	280 230 120	1175	36	1120	28x30	100	35	65	421	8037
						70	23	47	610	
						45	15	30	799	
1200	315 240 190	1405	38	1340	32x33	120	47	73	379	11567
						80	30	50	506	
						50	22	28	961	

COMPENSATORI ASSIALI FLANGIATI

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH FLANGED ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

FLANGE/Flanged ends ASTM A 105
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

A richiesta
On request



TIPO/Type FA/C



TIPO/Type FA/2C

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	b (mm)	a (mm)	N° x F N° x mm	CORSA ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	110	150	16	110	4x18	33	11	22	148	25
						27	9	18	190	
						21	7	14	222	
50	118	165	18	125	4x18	39	13	26	146	38
						30	10	20	188	
						21	7	14	264	
65	132	185	18	145	4x18	45	15	30	173	58
						33	11	22	222	
						24	8	16	311	
80	140	200	20	160	4x18	42	14	28	213	76
						33	11	22	273	
						25	9	16	383	
100	155	220	22	180	8x18	40	13	27	176	124
						35	12	23	198	
						30	10	20	226	
125	164	250	24	210	8x18	40	13	27	204	179
						35	12	23	229	
						30	10	20	262	
150	172	285	24	240	8x22	40	13	27	246	251
						35	12	23	276	
						30	10	20	316	
200	196	340	26	295	8x22	45	15	30	390	353
						30	10	20	613	
250	200	395	28	350	12x22	45	15	30	506	594
						30	10	20	795	
300	181	445	28	400	12x22	50	16	34	360	769
						30	10	20	480	
350	185	505	30	460	16x22	50	16	34	400	940
						30	10	20	533	
400	189	565	32	515	16x25	50	16	34	458	1225
						30	10	20	611	
450	260	615	32	565	20x25	90	32	58	339	1600
						70	25	45	452	
						40	15	25	632	
500	250	670	34	620	20x25	80	26	54	615	2000
						50	18	32	800	
						40	15	25	1055	
600	270	780	36	725	20x30	90	35	55	650	2900
						70	25	45	767	
						40	15	25	1180	
700	270	895	38	840	24x30	90	35	55	695	3900
						70	25	45	894	
						40	15	25	1296	
800	350	1015	40	950	24x33	100	35	65	737	5163
						60	20	40	1024	
						40	15	25	1474	
900	390	1115	42	1050	28x33	100	35	65	828	6528
						60	20	40	1151	
						40	13	27	1645	
1000	390	1230	44	1160	28x36	100	35	65	960	8071
						70	23	47	1280	
						45	15	30	1984	
1200	425	145	46	1380	32x39	120	47	73	1240	11530
						80	30	50	1670	
						50	22	28	2456	

COMPENSATORI ASSIALI FLANGIATI

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH FLANGED ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

FLANGE/Flanged ends ASTM A 105
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

A richiesta
On request



TIPO/Type FA/C



TIPO/Type FA/2C

NOTE
Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.

Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.

Our joints are guarantee for 1000 cycles.

DN	L (mm)	D (mm)	b (mm)	a (mm)	N° x F N° x mm	CORSA ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	110	150	16	110	4x18	25	9	16	110	25
						20	7	13	141	
						15	5	10	164	
50	118	165	18	125	4x18	30	10	20	109	38
						25	9	16	163	
						20	7	13	196	
65	132	185	18	145	4x18	30	10	20	128	58
						25	9	16	165	
						20	7	13	192	
80	140	200	20	160	8x18	35	12	23	158	76
						30	10	20	177	
						25	9	16	203	
100	155	220	22	180	8x18	40	13	27	176	124
						35	12	23	198	
						30	10	20	226	
125	164	250	24	210	8x18	40	13	27	204	179
						35	12	23	229	
						30	10	20	262	
150	172	285	24	240	8x22	40	13	27	246	251
						35	12	23	276	
						30	10	20	316	
200	196	340	26	295	12x22	45	15	30	390	353
						30	10	20	613	
250	207	405	32	355	12x25	45	15	30	506	594
						30	10	20	795	
300	190	460	32	410	12x25	50	16	34	360	769
						30	10	20	480	
350	198	520	36	470	16x25	50	16	34	400	940
						30	10	20	533	
400	202	580	38	525	16x30	50	16	34	458	1225
						30	10	20	611	
450	260	640	40	585	20x30	90	32	58	339	1600
						70	25	45	452	
						40	15	25	632	
500	250	715	42	650	20x33	80	26	54	615	2000
						50	18	32	800	
						40	15	25	1055	
600	270	840	44	770	20x36	90	35	55	650	2900
						70	25	45	767	
						40	15	25	1180	
700	270	910	46	840	24x36	90	35	55	695	3900
						70	25	45	894	
						40	15	25	1296	
800	350	1025	48	950	24x39	100	35	65	737	5163
						60	20	40	1024	
						40	15	25	1474	
900	390	1125	50	1050	28x39	100	35	65	828	6528
						60	20	40	1151	
						40	13	27	1645	
1000	390	1255	50	1170	28x42	100	35	65	960	8071
						70	23	47	1280	
						45	15	30	1984	
1200	425	1485	52	1390	32x48	120	47	73	1240	11530
						80	30	50	1670	
						50	22	28	2456	

COMPENSATORI ASSIALI FLANGIATI

AXIAL EXPANSION JOINTS WITH FLANGED ENDS



MATERIALI STANDARD/Standard materials

SOFFIETTO/Bellows ASTM A 240 tp. 321

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

FLANGE/Flanged ends ASTM A 105

Altri materiali su richiesta/Other materials on request

A richiesta
On request



TIPO/Type FA/C



TIPO/Type FA/2C

DN	L (mm)	D (mm)	b (mm)	a (mm)	N° x F N° x mm	CORSA ASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+ (mm)	- (mm)		
40	132 121 110	150	18	110	4x18	35	12	23	235	27
						30	10	20	264	
						25	9	16	302	
50	118 106 95	165	20	125	4x18	30	10	20	361	39
						24	8	16	421	
						20	7	13	506	
65	136 124 111	185	24	145	8x18	35	12	20	325	61
						30	10	20	379	
						25	9	16	455	
80	144 131 119	200	26	160	8x18	35	12	23	369	80
						30	10	20	430	
						25	9	16	513	
100	162 147 134	235	26	190	8x22	40	13	27	352	125
						35	12	23	402	
						25	9	16	469	
125	171 141 127	270	28	220	8x25	40	13	27	380	181
						35	12	23	507	
						30	10	20	608	
150	181 150 135	300	30	250	8x25	40	15	30	446	254
						35	12	23	595	
						30	10	20	714	
200	204 137	360	32	310	12x25	40	14	26	635	350
						30	10	20	1269	
250	212 145	425	36	370	12x30	40	14	26	792	547
						20	7	13	1583	
300	203 174	485	40	430	16x30	50	16	32	900	762
						30	10	20	1199	
350	210 182	555	44	490	16x33	50	16	32	997	932
						30	10	20	1330	
400	204 174	620	48	550	16x36	42	14	28	1215	1219
						30	10	20	1828	
450	360 320 240	670	48	600	20x36	90	32	58	1050	1596
						70	25	45	1390	
						40	15	25	1710	
500	330 250 200	730	50	660	20x36	80	26	54	1095	1970
						50	18	32	1430	
						40	15	25	1828	
600	360 320 250	845	54	770	20x39	90	35	55	1120	2827
						70	25	45	1640	
						40	15	25	1950	
700	360 320 280	960	54	875	24x42	90	35	55	1240	3881
						70	25	45	1790	
						40	15	25	2140	
800	380 340 300	1085	60	990	24x48	100	35	65	1450	5089
						60	20	40	2000	
						40	15	25	2340	
900	380 340 310	1185	64	1090	28x48	100	35	65	1630	6447
						60	20	40	2300	
						40	13	27	2750	
1000	420 390 360	1320	68	1210	28x56	100	35	65	1850	7980
						70	23	47	2680	
						45	15	30	3130	

NOTE
Nelle tabelle sono riportati
i nostri compensatori
standard, senza però
rappresentare limite di
costruzione.

Garantiamo i nostri giunti
per 1000 cicli.

NOTE
In the charts are
showed our
standard expansion
joints, without
representing however
limit of construction.

Our joints are
guarantee
for 1000 cycles.

FOGLIO DI SPECIFICA PER RICHIESTE DI COMPENSATORI DI DILATAZIONE

EXPANSION JOINT INQUIRY SPECIFICATION SHEET

Società Company		Data Date	
		Foglio Sheet	D Of
Progetto Project		Richiesta N. Inquiry No.	
		Commessa N. Job No.	
Sigla Item No.			
Quantità Quantity			
DN Normal Size			
Tipo Type			
Fluido Fluid	Fluido convogliato Flow convoluted		
	Velocità Velocity		
	Direzione fluido Flow direction		
Temperatura Temperature	Progetto Design		
	Max Min Max Min (C°)		
	Installazione Installation (C°)		
Pressione Pressure	Esercizio Working (bar)		
	Progetto Design (bar)		
	Prova Test (bar)		
Movimenti Movements	Assiale Axial (mm)		
	Laterale Lateral (mm)		
	Angolare Angular (mm)		
	N° Cikli No. Cycles		
Materiali Materials	Soffietto Bellows		
	Flangia Flange		
	Terminale a sald. Welding end		
	Convogliatore int. Internal sleeve		
	Protezione est. External cover		
	Tiranteria Tie-rods		
Dimensioni Dimensions	Lunghezza tot. Overall length (mm)		
	Diametro est. Outside diameter (mm)		
	Diametro int. Inside diameter (mm)		
Rigidezze Spering Rates	Lunghezza tot. Overall length (mm)		
	Diametro est. Outside diameter (mm)		
	Diametro int. Inside diameter (mm)		
Installazione Installation		Orizzontale Horizontal - Verticale Vertical	
Vibrazioni Vibrations	Ampiezza Amplitude (mm)		
	Frequenza Frequency		
	Direzione Direction (x - y - z)		

PROGETTAZIONE E GRAFICA/*Design project*
Uncommon

FOTOGRAFIE/*Photo*
Marco Pirovano

STAMPA/*Print*
edizione ottobre 2017/*edition october 2017*