
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 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.



INDICE

Index

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



PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE

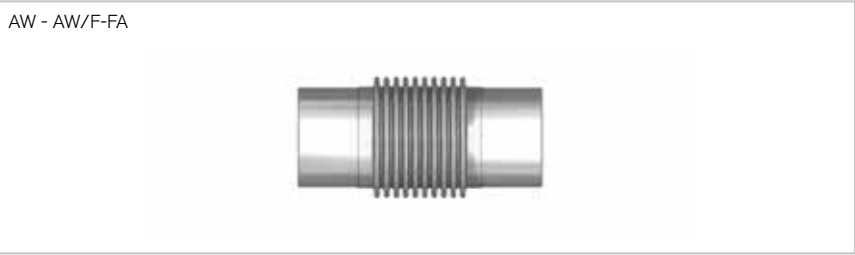
Planning and construction

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

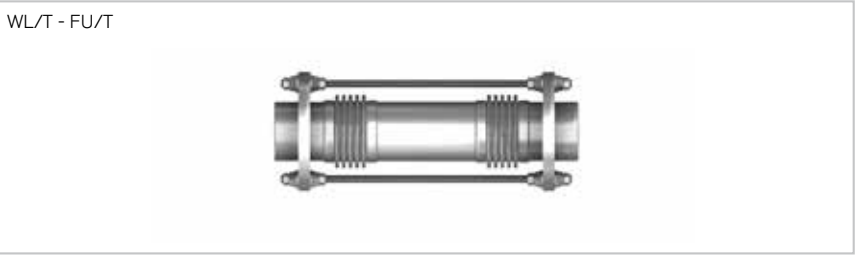


LATERALE SFERICO

LATERAL SPHERICAL



WL/T - FU/T

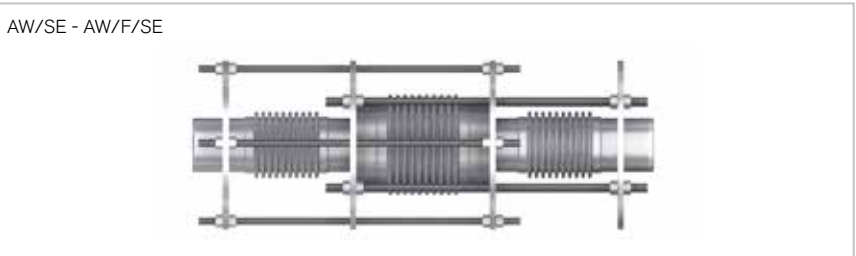


ASSIALE A SPINTA ELIMINATA

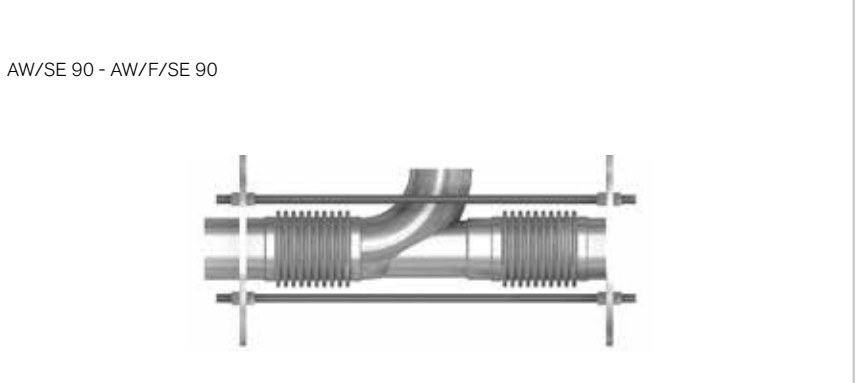
PRESSURE BALANCED AXIAL



AW/SE - AW/F/SE



AW/SE 90 - AW/F/SE 90

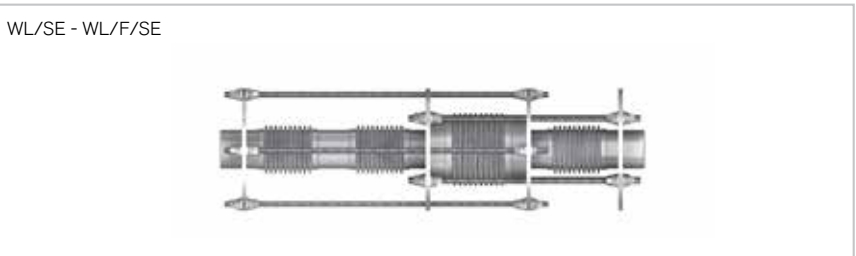


UNIVERSALE A SPINTA ELIMINATA

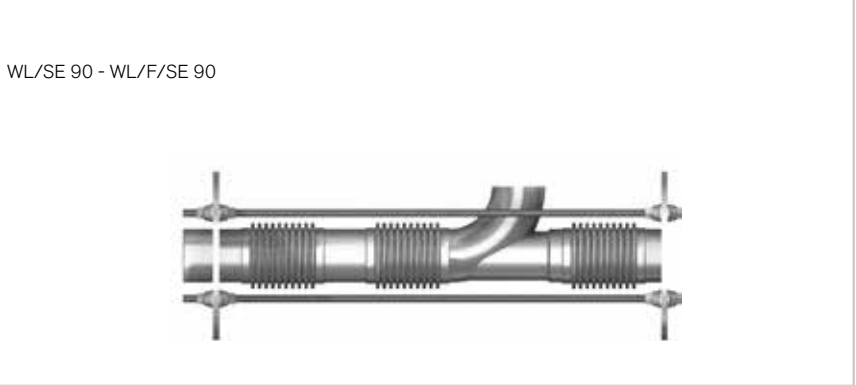
GIMBAL



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.

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

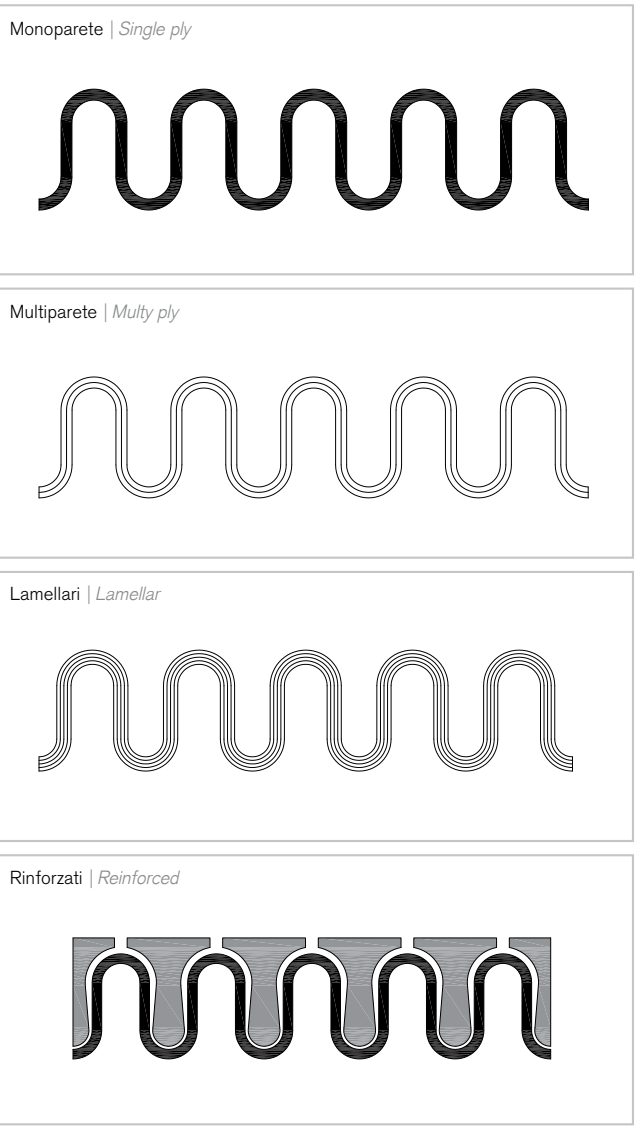
PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE

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



TIRANTI

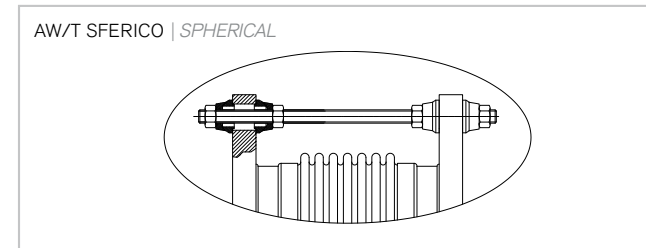
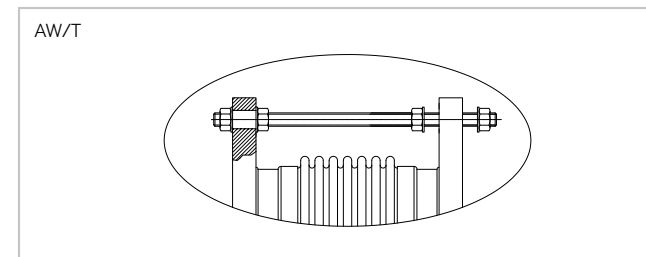
In funzione all'utilizzo possiamo distinguere:

- 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



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

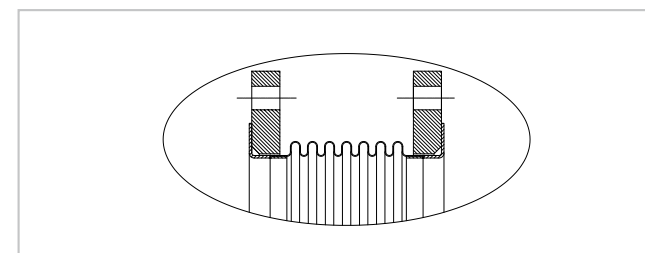
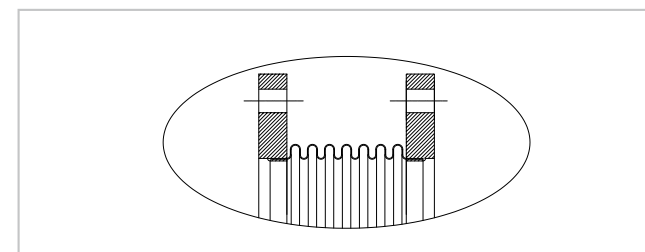
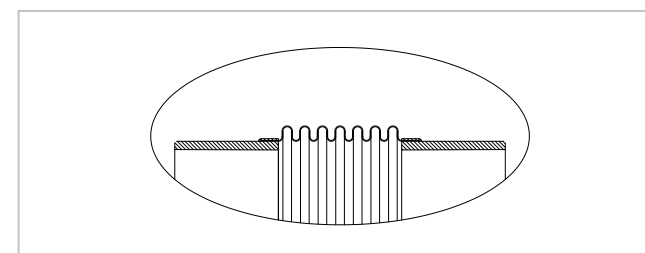
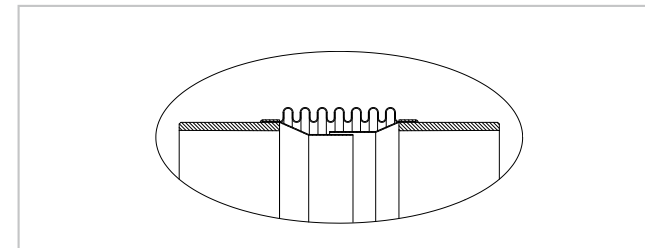
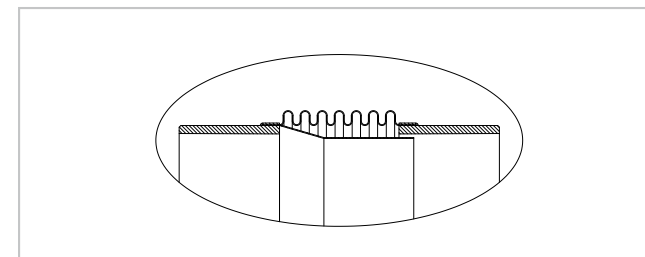
We can produce expansion joints complete of flanges and to be pipe ends. The different terminal are generally produced in carbon steel. On request, it is possible to use stainless steel. Standard flanges are bored according to UNI - ANSI rules, or special and in above mentioned materials.

CONVOGLIATORE

Per evitare il contatto diretto tra il soffietto 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.

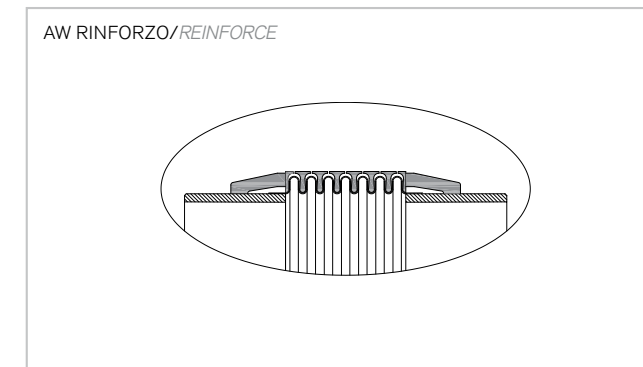


ANELLI DI RINFORZO

Quando dobbiamo progettare un soffietto 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 liker unlimiting devices.

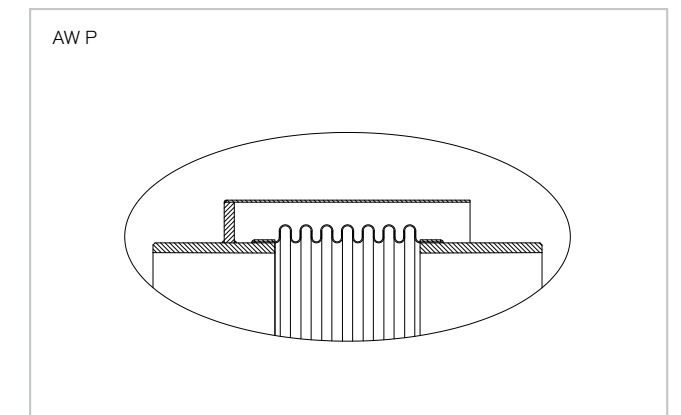


PROTEZIONE ESTERNA

Per proteggere le onde da corpi estranei o per facilitare l'applicazione della coibentazione, il soffietto 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.





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: soffietto, terminali, accessori
- SALDATURA: cilindro, soffietto, soffietto/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.

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.

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	11,5
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	244	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	346	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

FATTORE DI CORREZIONE DELLA PRESSIONE IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA

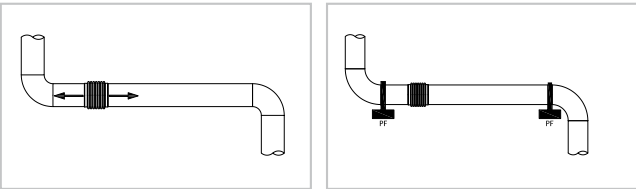
FACTOR OF CORRECTION OF THE PRESSURE, IN FUNCTION OF THE TEMPERATURE

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 soffietti, 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:



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

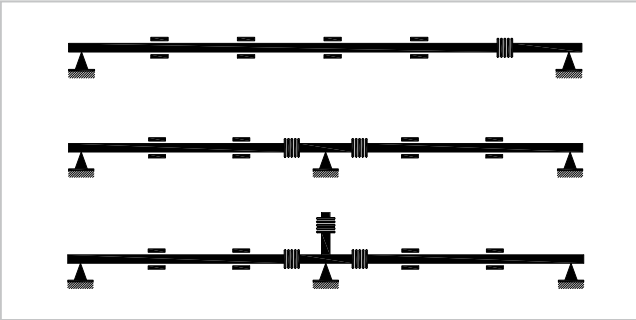
Dove | Were:

- Sp Spinta | Thrust
- A_m Area media | medium Area
- P_e Pressione | Pressure
- L Lunghezza | Lenght
- 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 Tmin e Tmax
| expansion of the pipeline between Tmin and Tmax
- 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

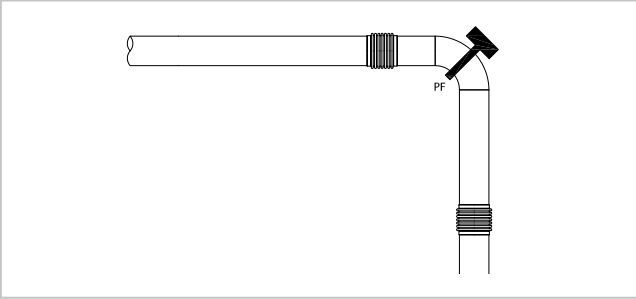
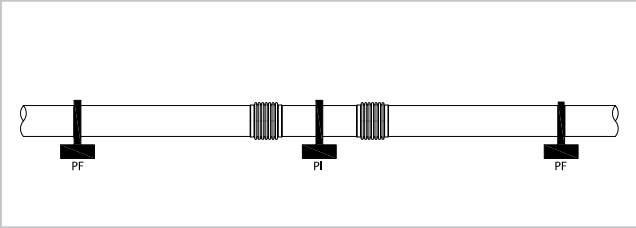
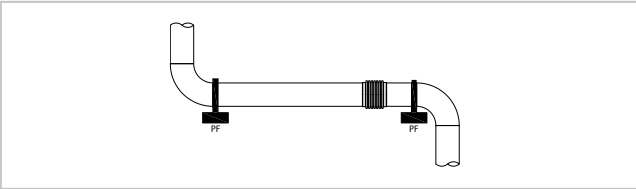
AXIAL EXPANSION JOINTS INSTALLATION SCHEMES



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

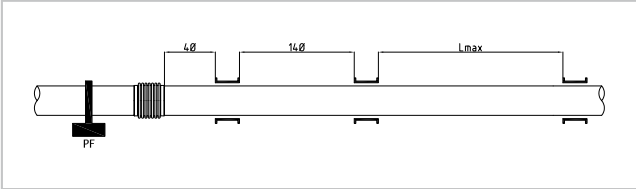
FIXED POINTS
To allow to the axial expansion joint to perfectly carry out its function, it is necessary to limit strengths (displacements and rotations) generated on pipeline, using fixed points. Usually fixed points are distinguished in:
- main fixed point PF
- intermediate fixed point PI



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.

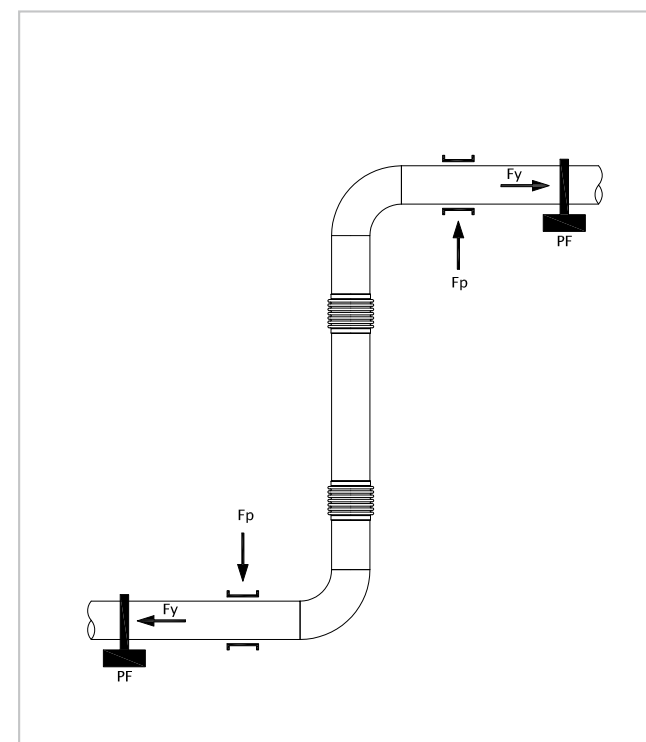
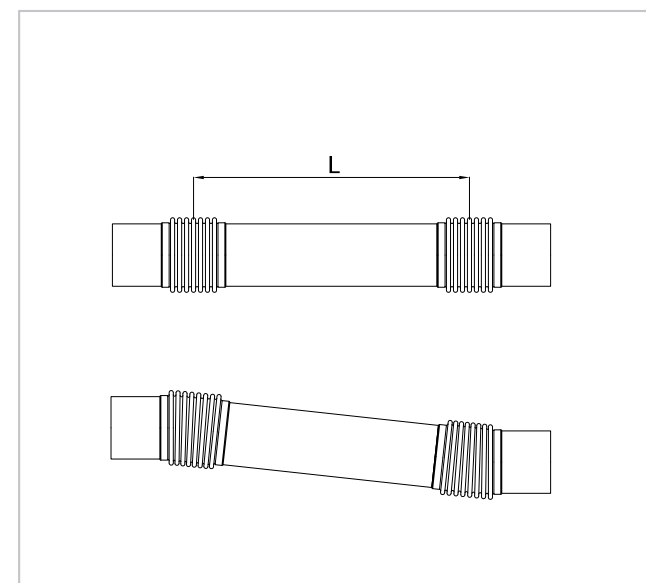


UNIVERSALI

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 trust due to the pressure F_p .

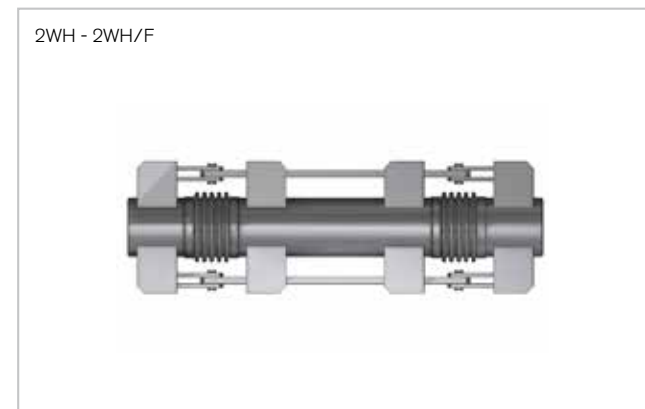


LATERALI

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.



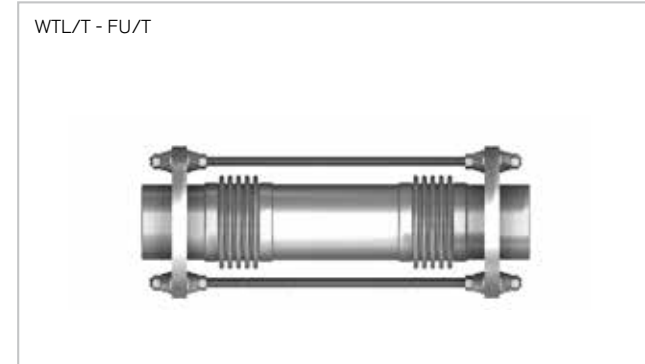
LATERALI SFERICI

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.

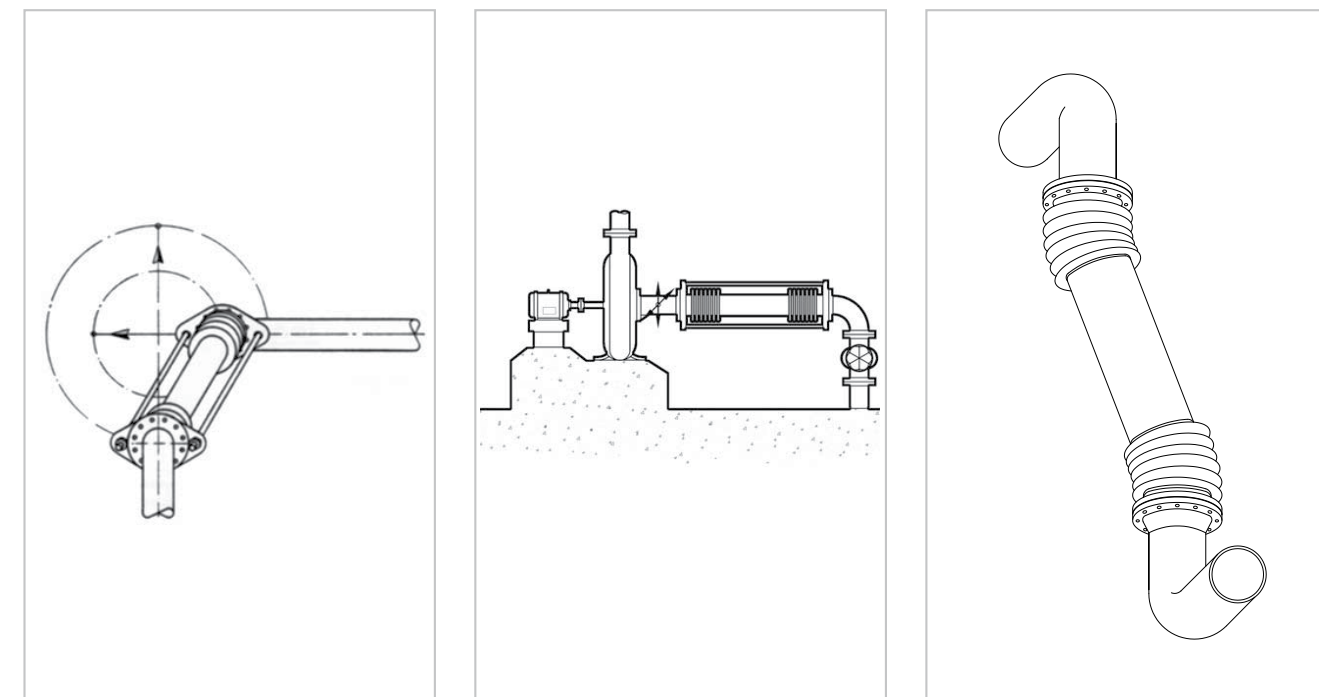
LATERAL SPHERICAL EXPANSION JOINTS

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.



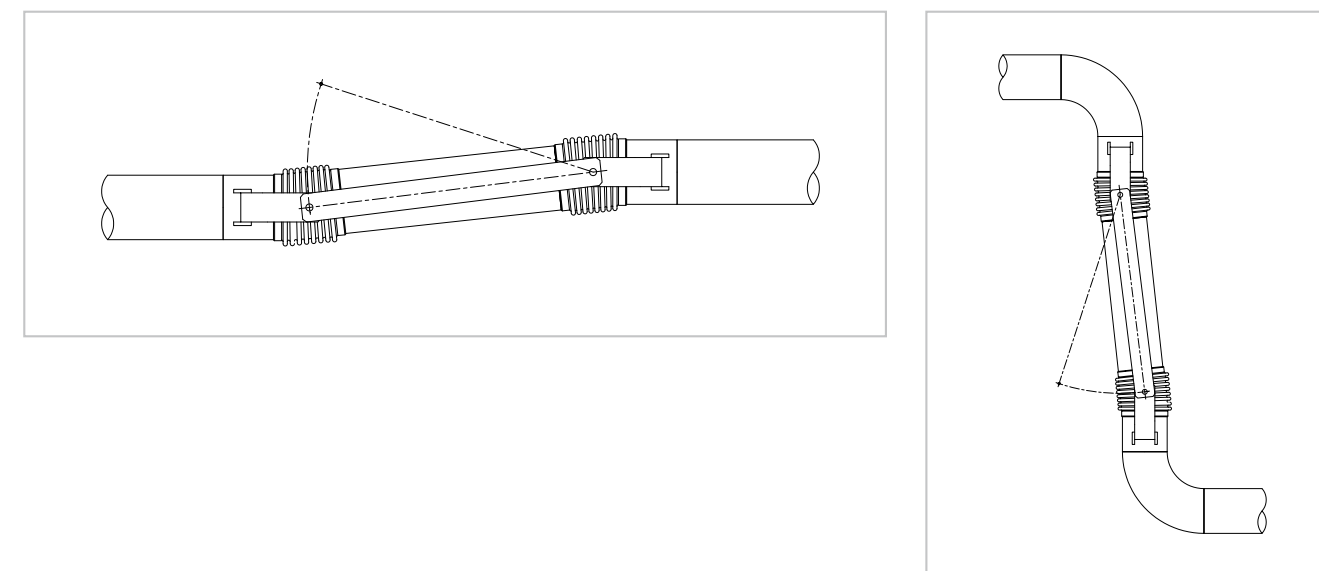
UNIVERSALI E LATERALI SFERICI

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

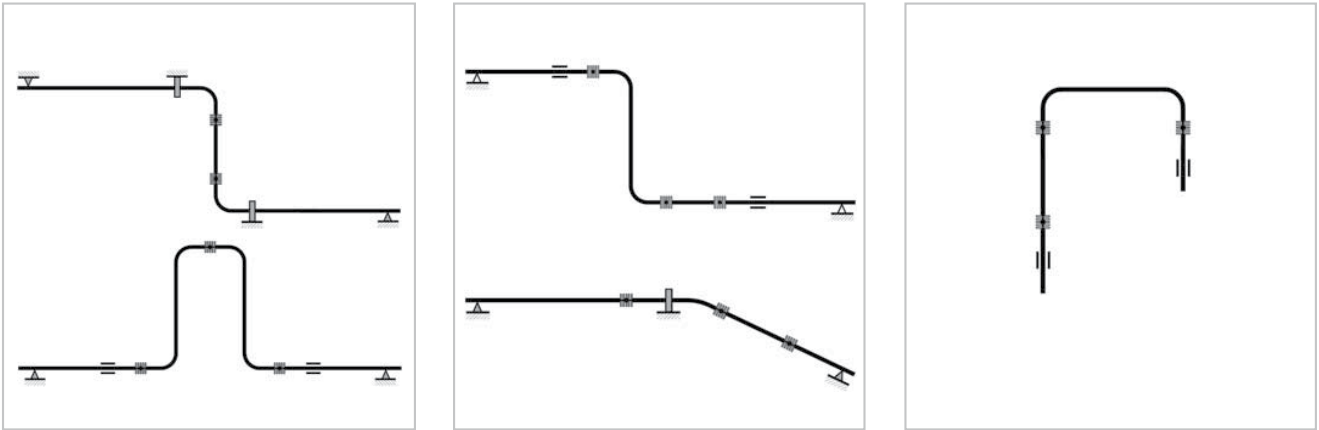
- WH - The side move born from a couple of hinged expansions joints is proportional to the mutual distance, so, more the two joints are distant, greater it will be the side move.

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).

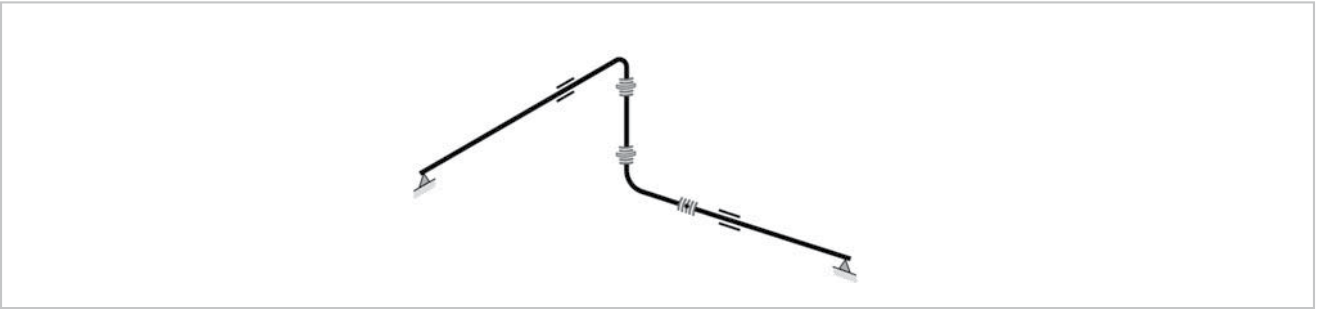
SCHEMI INSTALLAZIONE COMPENSATORI ANGOLARI

HINGED EXPANSION JOINTS INSTALLATION SCHEMES



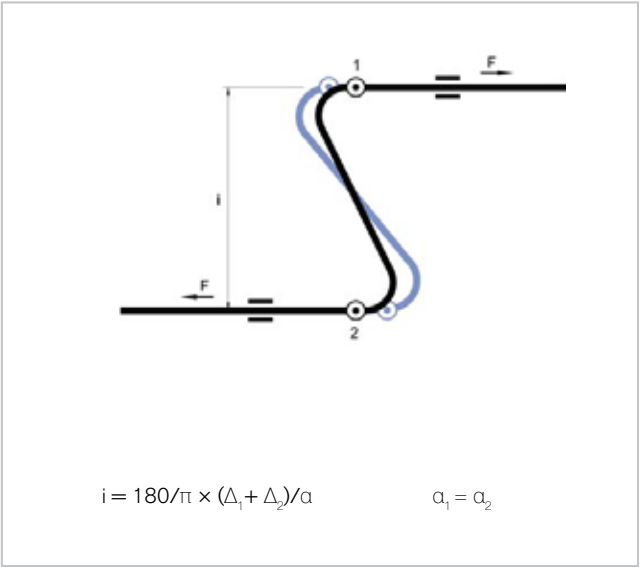
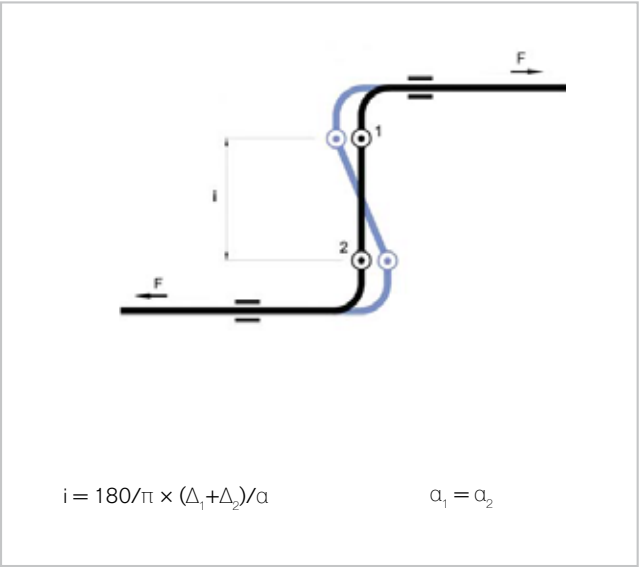
SCHEMI INSTALLAZIONE COMPENSATORI ANGOLARI E ANGOLARI SFERICI

HINGED/GIMBAL EXPANSION JOINTS INSTALLATION SCHEMES



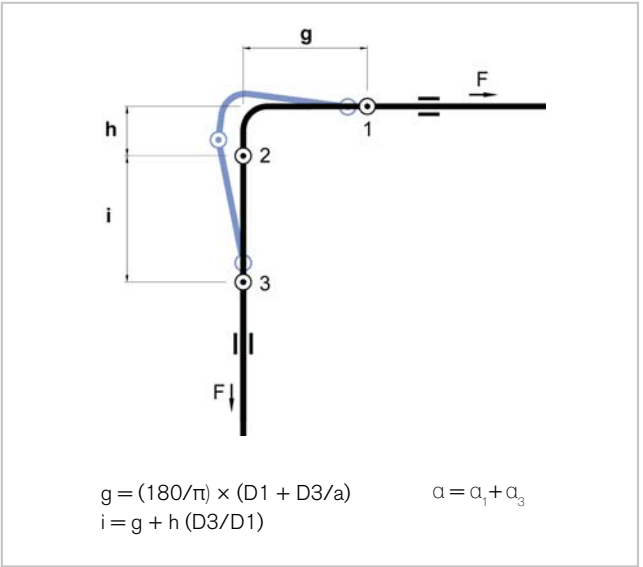
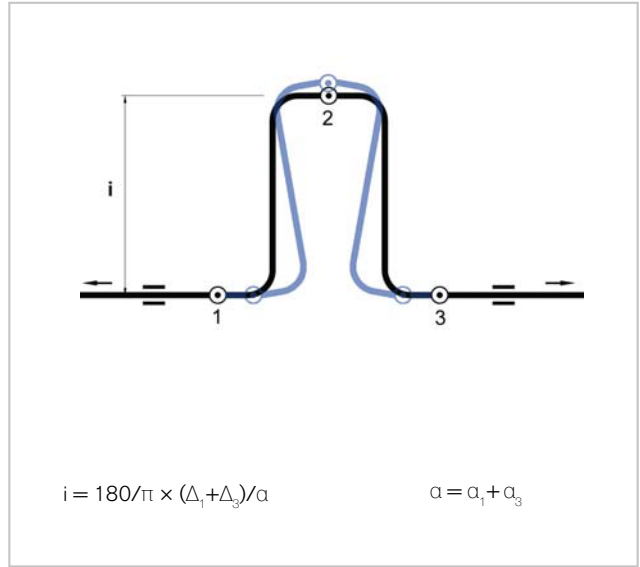
SCHEMI INSTALLAZIONE COPPIA COMPENSATORI ANGOLARI

TWO HINGED EXPANSION JOINTS INSTALLATION SCHEMES



SCHEMI INSTALLAZIONE TERNA COMPENSATORI ANGOLARI

THREE HINGED EXPANSION JOINTS INSTALLATION SCHEMES





GIUNTI PER SCAMBIATORI DI CALORE

Joints for heat exchanger

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 request

MANICOTTI/Welding ends ASTM A 240 Tp. 304
Altri materiali su richiesta/Other materials on request

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)	CORSASSIALE Axial movement			RIGIDENZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)	PESO Weight (Kg)
							Tot. (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



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 (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	195 179 164	48,3	2,6	43,1	72	39 30 25	13 10 9	26 20 16	102 128 171	28
50	208 183 166	60,3	2,9	54,5	84	42 30 25	14 10 9	28 20 16	114 157 209	40
65	214 206 185	73	2,9	70,3	102	56 42 32	19 15 11	37 27 21	224 345 443	62
80	245 226 204	88,9	3,2	82,5	115	48 45 33	16 15 11	32 30 22	141 139 185	81
100	291 268 245	114,3	3,6	107,1	146	75 63 51	25 21 17	50 42 34	104 125 156	133
125	272 248 222	141,3	4	133,3	168	63 50 48	21 17 16	42 33 32	216 259 324	188
150	282 256 228	168,3	4,5	159,3	196	76 60 40	28 20 14	48 40 26	253 298 373	263
200	255 236	219,1	5,9	207,3	226	50 44	16 19	34 29	247 296	356
250	265 246	273	6,3	260,4	279	50 42	16 14	34 28	309 371	556
300	289 278	323,9	7,1	309,7	331	60 45	20 15	40 30	222 285	774
350	299 278	355,6	8	339,6	364	60 45	20 15	40 30	246 317	946
400	299 278	406,4	8,8	388,8	413	60 45	20 15	40 30	283 364	1232
450	340 315 285	457,2	8,8	439,6	473	90 70 40	32 25 15	58 45 25	145 219 305	1597
500	342 317 286	508	8,8	490,4	523	80 50 40	26 18 15	54 32 25	245 294 350	1971
600	345 323 294	609,6	8	593,6	636	90 70 40	35 25 15	55 45 25	222 335 570	2856
700	348 325 295	711,2	8	659,2	739	90 70 40	35 25 15	55 45 25	292 460 585	3921
800	348 325 295	812,8	10	792,8	841	100 60 40	35 20 15	65 40 25	335 500 640	5135
900	362 322 304	914,4	10	894,4	942	100 60 40	35 20 13	65 40 27	378 548 793	6498
1000	374 345 318	1016	10	996	1044	100 70 45	35 23 15	65 47 30	421 610 799	8037
1200	380 358 310	1219	10	1199	1246	120 80 50	47 30 22	73 50 28	379 506 961	11576

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 (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	195 179 164	48,3	2,6	43,1	72	39 31 25	13 10 9	26 20 16	102 128 171	28
50	208 183 166	60,3	2,9	54,5	84	39 30 23	13 10 8	28 20 16	114 157 209	40
65	214 206 185	73	2,9	70,3	102	54 48 39	18 16 13	37 27 21	224 249 321	62
80	245 226 204	88,9	3,2	82,5	115	55 43 33	18 14 11	32 30 22	111 139 185	81
100	291 268 245	114,3	3,6	107,1	146	75 63 51	25 21 17	50 42 34	104 125 156	133
125	272 248 222	141,3	4	133,3	168	66 57 45	22 19 15	42 33 32	216 259 324	188
150	282 256 228	168,3	4,5	159,3	196	69 54 48	23 18 16	48 40 26	253 304 380	263
200	255 236	219,1	5,9	207,3	226	50 42	16 14	34 29	247 296	356
250	265 246	273	6,3	260,4	279	50 42	16 14	34 28	309 371	556
300	289 265	323,9	7,1	309,7	331	51 40	17 14	40 30	384 493	774
350	299 275	355,6	8	339,6	364	51 40	17 14	40 30	245 547	946
400	299 275	406,4	8,8	388,8	413	48 40	16 14	40 30	486 625	1232
450	340 315 285	457,2	8,8	439,6	473	90 70 40	32 25 15	58 45 25	145 219 305	1597
500	342 323 294	508	8,8	490,4	523	80 50 40	26 18 15	54 32 25	245 294 350	1971
600	345 323 294	609,6	8	593,6	636	90 70 40	35 25 15	55 45 25	222 335 570	2856
700	348 325 295	711,2	8	659,2	739	90 70 40	35 25 15	55 45 25	292 460 585	3921
800	348 325 295	812,8	10	792,8	841	100 60 40	35 20 15	65 40 25	335 500 640	5135
900	362 322 304	914,4	10	894,4	942	100 60 40	35 20 13	65 40 27	378 548 793	6498
1000	374 345 318	1016	10	996	1044	100 70 45	35 23 15	65 47 30	421 610 799	8037
1200	380 358 310	1219	10	1199	1246	120 80 50	47 30 22	73 50 28	379 506 961	11576

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	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 (cm²)
							Tot. (mm)	+	-		
TIPO/Type AW/C	40	190 173 165	48,3	2,6	43,1	66	33 27 21	11 9 7	22 18 14	148 190 222	25
	50	192 176 157	60,3	2,9	54,5	79	39 30 21	13 10 7	26 20 14	146 188 264	38
	65	204 186 164	73	2,9	70,3	95	45 33 24	15 11 8	30 22 16	173 222 311	58
TIPO/Type AW/2C	80	210 188 166	88,9	3,2	82,5	108	42 33 25	14 11 9	28 22 16	313 273 383	76
	100	221 210 198	114,3	3,6	107,1	139	40 35 30	13 12 10	27 23 20	176 198 226	124
	125	236 225 212	141,3	4	133,3	164	40 35 30	13 12 10	27 23 20	204 229 262	179
NOTE Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.	150	244 230 218	168,3	4,5	159,3	192	40 35 30	13 12 10	27 23 20	246 276 316	251
	200	250 228	219,1	5,9	207,3	226	45 30	15 10	30 20	390 613	353
	250	260 238	273	6,3	260,4	279	45 30	15 10	30 20	506 795	594
I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.	300	279 256	323,9	7,1	309,7	331	50 30	16 10	34 20	360 480	769
	350	289 266	355,6	8	339,6	364	50 30	16 10	34 20	400 533	940
	400	289 266	406,4	8,8	388,8	420	50 30	16 10	34 20	458 611	1225
Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.	450	350 325 298	457,2	8,8	439,6	473	90 70 40	32 25 15	58 45 25	339 452 632	1600
	500	350 325 298	508	8,8	490,4	523	80 50 40	26 18 15	54 32 25	615 800 1055	2000
	600	360 320 295	609,6	8	593,6	636	90 70 40	35 25 15	55 45 25	650 767 1180	2900
NOTE In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.	700	365 320 300	711,2	8	659,2	739	90 70 40	35 25 15	55 45 25	695 894 1296	3900
	800	350 310 290	812,8	10	792,8	841	100 60 40	35 20 15	65 40 25	737 1024 1474	5163
	900	375 330 315	914,4	10	894,4	942	100 60 40	35 20 13	65 40 27	828 1151 1645	6528
The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.	1000	435 400 375	1016	10	996	1044	100 70 45	35 23 15	65 47 30	960 1280 1984	8071
	1200	450 400 380	1219	10	1199	1246	120 80 50	47 30 22	73 50 28	1240 1670 2450	11530
Our joints are guarantee for 1000 cycles.											

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	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 (cm²)
							Tot. (mm)	+	-		
TIPO/Type AW/C	40	190 173 165	48,3	2,6	43,1	66	25 20 15	9 7 5	16 13 10	110 140 164	25
	50	192 176 157	60,3	2,9	54,5	79	30 25 20	10 9 7	20 16 13	109 163 196	38
	65	204 186 164	73	2,9	70,3	95	30 25 20	10 9 7	20 16 13	128 165 192	58
TIPO/Type AW/2C	80	210 199 189	88,9	3,2	82,5	108	35 30 25	12 10 9	23 20 16	158 177 203	76
	100	221 210 198	114,3	3,6	107,1	139	40 35 30	13 12 10	27 23 20	176 198 226	124
	125	236 225 212	141,3	4	133,3	164	40 35 30	13 12 10	27 23 20	204 229 262	179
NOTE Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.	150	244 230 218	168,3	4,5	159,3	192	40 35 30	13 12 10	27 23 20	246 276 316	251
	200	250 228	219,1	5,9	207,3	226	45 30	15 10	30 20	390 613	353
	250	260 238	273	6,3	260,4	279	45 30	15 10	30 20	506 795	594
I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.	300	279 256	323,9	7,1	309,7	331	50 30	16 10	34 20	360 480	769
	350	289 266	355,6	8	339,6	364	50 30	16 10	34 20	400 533	940
	400	289 266	406,4	8,8	388,8	420	50 30	16 10	34 20	458 611	1225
Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.	450	350 325 298	457,2	8,8	439,6	473	90 70 40	32 25 15	58 45 25	339 452 632	1600
	500	350 325 298	508	8,8	490,4	523	80 50 40	26 18 15	54 32 25	615 800 1055	2000
	600	360 320 295	609,6	8	593,6	636	90 70 40	35 25 15	55 45 25	650 767 1180	2900
NOTE In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.	700	365 320 300	711,2	8	659,2	739	90 70 40	35 25 15	55 45 25	695 894 1296	3900
	800	350 310 290	812,8	10	792,8	841	100 60 40	35 20 15	65 40 25	737 1024 1474	5163
	900	375 330 315	914,4	10	894,4	942	100 60 40	35 20 13	65 40 27	828 1151 1645	6528
The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.	1000	435 400 375	1016	10	996	1044	100 70 45	35 23 15	65 47 30	960 1280 1984	8071
	1200	450 400 380	1219	10	1199	1246	120 80 50	47 30 22	73 50 28	1240 1670 2450	11530
Our joints are guarantee for 1000 cycles.											

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	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 (cm²)
							Tot. (mm)	+	-		
TIPO/Type AW/C	40	206 195 186	48,3	2,6	43,1	73	35 30 25	12 10 9	23 20 16	235 264 302	27
	50	188 178 167	60,3	2,9	54,5	85	30 24 20	10 8 7	20 16 13	361 421 506	39
	65	198 186 175	73	2,9	70,3	104	35 30 25	12 10 9	23 20 16	325 379 455	61
TIPO/Type AW/2C	80	202 189 177	88,9	3,2	82,5	117	35 30 25	12 10 9	23 20 16	369 430 513	80
	100	222 207 196	114,3	3,6	107,1	143	40 35 25	13 12 9	27 23 16	352 402 469	125
	125	235 207 193	141,3	4	133,3	169	40 35 30	13 12 10	27 23 20	380 507 608	181
NOTE Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.	150	241 212 197	168,3	4,5	159,3	192	45 35 30	15 12 10	30 23 20	446 595 714	254
	200	249 230	219,1	5,9	207,3	226	40 30	14 10	26 20	635 1269	350
	250	259 235	273	6,3	260,4	279	40 20	14 7	26 13	792 1583	547
I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.	300	293 268	323,9	7,1	309,7	331	50 30	16 10	32 20	900 1199	762
	350	303 268	355,6	8	339,6	364	50 30	16 10	32 20	997 1330	932
	400	290 174	406,4	8,8	388,8	420	42 30	14 10	28 20	1215 1828	1219
Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.	450	380 355 320	457,2	8,8	439,6	473	90 70 40	32 25 15	58 45 25	1050 1390 1710	1596
	500	380 355 320	508	8,8	490,4	523	80 50 40	26 18 15	54 32 25	1095 1430 1828	1970
	600	375 345 315	609,6	8	593,6	636	90 70 40	35 25 15	55 45 25	1120 1640 1950	2827
NOTE In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.	700	375 345 315	711,2	8	659,2	739	90 70 40	35 25 15	55 45 25	1240 1790 2140	3881
	800	400 350 325	812,8	10	792,8	841	100 60 40	35 20 15	65 40 25	1450 2000 2340	5089
	900	400 350 325	914,4	10	894,4	942	100 60 40	35 20 13	65 40 27	1630 2300 2750	6447
The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.	1000	440 410 380	1016	10	996	1044	100 70 45	35 23 15	65 47 30	1850 2680 3130	7980
Our joints are guarantee for 1000 cycles.											

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	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 (cm²)
							Tot. (mm)	+	-		
TIPO/Type AW/C	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 19 15	7 7 5	14 12 10	471 549 659	38
	65	192 189 176	73	2,9	70,3	100	25 20 15	9 7 5	12 13 10	528 616 739	58
TIPO/Type AW/2C	80	203 190 178	88,9	3,2	77,9	113	25 20 15	9 7 5	16 13 10	599 699 838	77
	100	221 196 183	114,3	3,6	102,3	139	33 25 15	11 9 5	22 16 10	532 749 899	122
	125	236 224 210	141,3	4	128,3	163	33 25 15	11 9 5	22 16 10	741 847 989	174
NOTE Nelle tabelle sono riportati i nostri compensatori standard, senza però rappresentare limite di costruzione.	150	242 229 215	168,3	4,5	154,1	191	33 25 15	11 9 5	22 16 10	863 986 1151	246
	200	255 218	219,1	5,9	204,9	226	36 20	12 7	24 13	1075 1535	348
	250	265 222	273	6,3	256,6	279	45 33	15 11	30 22	1346 1923	545
I manicotti a richiesta, possono essere forniti con altri spessori e altri materiali.	300	290 260	323,9	7,1	305,3	331	33 23	11 8	22 15	2335 3269	756
	350	300 270	355,6	8	336,6	364	33 23	11 8	22 15	2558 3623	925
	400	300 270	406,4	8,8	382,4	420	33 23	11 8	22 15	2962 4146	1208
Garantiamo i nostri giunti per 1000 cicli.	450	380 355 320	457,2	12	433,2	473	80 60 40	28 21 15	52 39 25	1805 2281 3095	1596
	500	380 355 320	508	12	484	523	100 60 40	33 21 15	67 39 25	2093 2667 3636	1970
	600	375 345 315	609,6	12	585,6	636	100 60 40	33 21 15	67 39 25	2427 3173 4363	2827
NOTE In the charts are showed our standard expansion joints, without representing however limit of construction.	700	375 345 315	711,2	12	687,2	739	100 60 40	33 21 15	67 39 25	2888 3760 5279	3881
	800	400 350 325	812,8	12	788,8	841	100 60 40	33 21 15	67 39 25	3350 4436 6282	5089
	900	400 350 325	914,4	20	874,4	942	100 60 40	33 21 13	67 39 25	4053 5411 8103	6447
The welding ends can be supplied with other thickness and with other materials.	1000	440 410 380	1016	20	976	1044	100 70 45	33 27 18	67 43 27	4985 6655 9885	7980
Our joints are guarantee for 1000 cycles.											

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)	CORSASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (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 60	24 20	48 40	69 146	40
65	333 301	73	2,9	70,3	102	87 72	29 24	58 48	68 82	62
80	340 307	88,9	3,2	82,5	115	87 72	29 24	58 48	78 94	81
100	373 336	114,3	3,6	107,1	146	111 90	37 30	74 60	56 67	131
125	384 345	141,3	4	133,3	168	120 90	40 30	80 60	61 73	188
150	397 356	168,3	4,5	159,3	196	120 90	40 30	80 60	105 126	257
200	340 316	219,1	5,9	207,3	226	70 60	23 20	47 40	185 211	356
250	340 316	273	6,3	260,4	279	70 60	23 20	47 40	231 265	556
300	322 298	323,9	7,1	309,7	331	84 69	28 23	56 46	155 183	774
350	322 298	355,6	8	339,6	364	81 75	27 25	54 50	172 201	946
400	322 298	406,4	8,8	388,8	413	84 60	28 20	56 40	197 231	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)	CORSASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (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 60	24 20	48 40	00	40
65	333 301	73	2,9	70,3	102	87 72	29 24	58 48	00	62
80	340 307	88,9	3,2	82,5	115	87 72	29 24	58 48	81	81
100	373 336	114,3	3,6	107,1	146	111 90	37 30	74 60	131	131
125	384 345	141,3	4	133,3	168	120 90	40 30	80 60	188	188
150	397 356	168,3	4,5	159,3	196	120 90	40 30	80 60	257	257
200	340 316	219,1	5,9	207,3	226	70 60	23 20	47 40	356	356
250	340 316	273	6,3	260,4	279	70 60	23 20	47 40	556	556
300	322 298	323,9	7,1	309,7	331	84 69	28 23	56 46	774	774
350	322 298	355,6	8	339,6	364	81 75	27 25	54 50	946	946
400	322 298	406,4	8,8	388,8	413	84 60	28 20	56 40	1232	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)	CORSASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	228 210	48,3	2,6	43,1	66	48	16	32	70	25
						40	14	26	82	
50	284 258	60,3	2,9	54,5	79	60	20	40	114	38
						45	15	30	137	
65	303 281	73	2,9	70,3	95	60	20	40	160	57
						45	15	30	181	
80	330 298	88,9	3,2	82,5	108	70	23	47	209	76
						60	20	40	250	
100	350 326	114,3	3,6	107,1	139	80	27	53	93	124
						65	22	43	105	
125	373 335	141,3	4	133,3	164	80	27	53	103	179
						65	22	43	124	
150	373 346	168,3	4,5	159,3	192	80	27	53	139	251
						65	22	43	157	
200	355 330	219,1	5,9	207,3	226	70	23	47	268	353
						50	16	34	307	
250	355 330	273	6,3	260,4	279	70	23	47	335	593
						50	16	34	383	
300	335 308	323,9	7,1	309,7	331	75	25	50	222	769
						63	21	42	262	
350	335 308	355,6	8	339,6	364	75	25	50	246	940
						63	21	42	291	
400	335 308	406,4	8,8	388,8	413	75	25	50	282	1225
						63	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)	CORSASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	228 210	48,3	2,6	43,1	66	48	16	32	70	25
						40	14	26	82	
50	284 258	60,3	2,9	54,5	79	60	20	40	114	38
						45	15	30	137	
65	303 281	73	2,9	70,3	95	60	20	40	160	57
						45	15	30	181	
80	330 298	88,9	3,2	82,5	108	70	23	47	209	76
						60	20	40	250	
100	350 326	114,3	3,6	107,1	139	80	27	53	93	124
						65	22	43	105	
125	373 335	141,3	4	133,3	164	80	27	53	103	179
						65	22	43	124	
150	373 346	168,3	4,5	159,3	192	80	27	53	139	251
						65	22	43	157	
200	355 330	219,1	5,9	207,3	226	70	23	47	268	353
						50	16	34	307	
250	355 330	273	6,3	260,4	279	70	23	47	335	593
						50	16	34	383	
300	335 308	323,9	7,1	309,7	331	75	25	50	222	769
						63	21	42	262	
350	335 308	355,6	8	339,6	364	75	25	50	246	940
						63	21	42	291	
400	335 308	406,4	8,8	388,8	413	75	25	50	282	1225
						63	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)	CORSASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	234	48,3	2,6	43,1	71	45	15	30	310	26
	213					36	12	24	372	
50	249	60,3	2,9	54,5	83	51	17	34	769	38
	227					42	14	28	944	
65	268	73	2,9	70,3	100	51	17	34	931	85
	243					45	15	30	1118	
80	273	88,9	3,2	77,9	113	51	17	34	1087	77
	247					42	14	28	1305	
100	328	114,3	3,6	102,3	138	66	22	44	431	119
	300					54	18	36	1158	
125	336	141,3	4	128,3	163	57	19	38	1442	174
	307					45	15	30	1682	
150	403	168,3	4,5	154,1	191	72	24	48	548	246
	373					60	20	40	1664	
200	381	219,1	5,9	204,9	226	60	20	40	2035	348
	352					50	16	34	1037	
250	392	273	6,3	256,6	279	72	24	48	876	545
	363					60	20	40	1002	
300	366	323,9	7,1	305,3	331	60	20	40	1687	756
	319					45	15	30	2194	
350	366	355,6	8	336,6	364	60	20	40	1869	925
	319					45	15	30	2430	
400	366	406,4	8,8	382,4	413	60	20	40	1974	1208
	319					45	15	30	2586	



COMPENSATORI ANGOLARI A SALDARE

Hinged expansion joints with welding ends

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	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



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

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	CORSASSIALE 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 31 25	13 10 9	26 21 16	102 128 171	28
50	126 101 84	140	14	110	4x14	45 35 25	15 12 9	30 23 16	125 157 209	40
65	132 124 103	160	14	130	4x14	54 48 39	18 16 13	36 32 26	224 245 321	62
80	141 122 100	190	16	150	4x14	55 43 33	18 14 11	37 29 22	111 139 185	80
100	177 154 131	210	16	170	4x18	75 63 51	25 21 17	50 42 34	104 125 156	139
125	190 166 140	240	18	200	8x18	66 57 45	22 19 15	44 38 30	216 259 324	188
150	204 178 150	265	20	225	8x18	69 54 48	23 18 16	46 36 32	253 304 380	263
200	190 171	320	22	280	8x18	50 42	16 14	34 28	247 296	356
250	194 175	375	24	335	12x18	50 42	16 14	34 28	309 371	556
300	163 139	440	24	395	12x22	51 40	17 14	34 26	384 493	774
350	167 143	490	26	445	12x22	51 40	17 14	34 26	425 547	946
400	171 147	540	28	495	16x22	48 40	16 14	32 26	486 625	1232
450	200 170 125	595	28	550	16x22	90 70 40	32 25 15	58 45 25	145 219 305	1597
500	235 170 125	645	30	600	20x22	80 50 40	26 18 15	54 32 25	245 294 350	1971
600	240 200 150	755	30	705	20x25	90 70 40	35 25 15	55 45 25	222 335 570	2856
700	230 160 110	860	32	810	24x25	90 70 40	35 25 15	55 45 25	292 460 585	3921
800	270 230 110	975	34	920	24x30	100 60 40	35 20 15	65 40 25	335 500 640	5135
900	270 200 110	1075	36	1020	24x30	100 60 40	35 20 13	65 40 27	378 548 793	6498
1000	280 230 120	1175	36	1120	28x30	100 70 45	35 23 15	65 47 30	421 610 799	8037
1200	315 240 190	1405	38	1340	32x33	120 80 50	47 30 22	73 50 28	379 506 961	11567

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	CORSASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	110 93 83	150	16	110	4x18	33 27 21	11 9 7	22 18 14	148 190 222	25
50	118 100 81	165	18	125	4x18	39 30 21	13 10 7	26 20 14	146 188 264	38
65	132 110 90	185	18	145	4x18	45 33 24	15 11 8	30 22 16	173 222 311	58
80	140 118 96	200	20	160	4x18	42 33 25	14 11 9	28 22 16	213 273 383	76
100	155 142 130	220	22	180	8x18	40 35 30	13 12 10	27 23 20	176 198 226	124
125	164 151 138	250	24	210	8x18	40 35 30	13 12 10	27 23 20	204 229 262	179
150	172 158 144	285	24	240	8x22	40 35 30	13 12 10	27 23 20	246 276 316	251
200	196 145	340	26	295	8x22	45 30	15 10	30 20	390 613	353
250	200 150	395	28	350	12x22	45 30	15 10	30 20	506 795	594
300	181 142	445	28	400	12x22	50 30	16 10	34 20	360 480	769
350	185 146	505	30	460	16x22	50 30	16 10	34 20	400 533	940
400	189 150	565	32	515	16x25	50 30	16 10	34 20	458 611	1225
450	260 220 170	615	32	565	20x25	90 70 40	32 25 15	58 45 25	339 452 632	1600
500	250 175 160	670	34	620	20x25	80 50 40	26 18 15	54 32 25	615 800 1055	2000
600	270 240 180	780	36	725	20x30	90 70 40	35 25 15	55 45 25	650 767 1180	2900
700	270 220 170	895	38	840	24x30	90 70 40	35 25 15	55 45 25	695 894 1296	3900
800	350 260 180	1015	40	950	24x33	100 60 40	35 20 15	65 40 25	737 1024 1474	5163
900	390 260 200	1115	42	1050	28x33	100 60 40	35 20 13	65 40 27	828 1151 1645	6528
1000	390 290 190	1230	44	1160	28x36	100 70 45	35 23 15	65 47 30	960 1280 1984	8071
1200	425 330 250	145	46	1380	32x39	120 80 50	47 30 22	73 50 28	1240 1670 2456	11530

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	CORSASSIALE Axial movement			RIGIDEZZA ASSIALE Axial spring rate +/- 20% (N/mm)	AREA MEDIA Average area (cm²)
						Tot. (mm)	+	-		
40	110 93 83	150	16	110	4x18	25 20 15	9 7 5	16 13 10	110 141 164	25
50	118 100 81	165	18	125	4x18	30 25 20	10 9 7	20 16 13	109 163 196	38
65	132 110 90	185	18	145	4x18	30 25 20	10 9 7	20 16 13	128 165 192	58
80	140 129 117	200	20	160	8x18	35 30 25	12 10 9	23 20 16	158 177 203	76
100	155 142 130	220	22	180	8x18	40 35 30	13 12 10	27 23 20	176 198 226	124
125	164 151 138	250	24	210	8x18	40 35 30	13 12 10	27 23 20	204 229 262	179
150	172 158 144	285	24	240	8x22	40 35 30	13 12 10	27 23 20	246 276 316	251
200	196 145	340	26	295	12x22	45 30	15 10	30 20	390 613	353
250	207 157	405	32	355	12x25	45 30	15 10	30 20	506 795	594
300	190 150	460	32	410	12x25	50 30	16 10	34 20	360 480	769
350	198 158	520	36	470	16x25	50 30	16 10	34 20	400 533	940
400	202 162	580	38	525	16x30	50 30	16 10	34 20	458 611	1225
450	260 220 170	640	40	585	20x30	90 70 40	32 25 15	58 45 25	339 452 632	1600
500	250 175 160	715	42	650	20x33	80 50 40	26 18 15	54 32 25	615 800 1055	2000
600	270 240 180	840	44	770	20x36	90 70 40	35 25 15	55 45 25	650 767 1180	2900
700	270 220 170	910	46	840	24x36	90 70 40	35 25 15	55 45 25	695 894 1296	3900
800	350 260 180	1025	48	950	24x39	100 60 40	35 20 15	65 40 25	737 1024 1474	5163
900	390 260 200	1125	50	1050	28x39	100 60 40	35 20 13	65 40 27	828 1151 1645	6528
1000	390 290 190	1255	50	1170	28x42	100 70 45	35 23 15	65 47 30	960 1280 1984	8071
1200	425 330 250	1485	52	1390	32x48	120 80 50	47 30 22	73 50 28	1240 1670 2456	11530

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

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° Cicli No. Cycles		
Materiali Materials	Soffietto Bellow		
	Flangia Flange		
	Terminale a sald. Welding end		
	Convogliatore int. Internal sleeve		
	Protezione est. External cover		
	Tiranteria Tie-rods		
Dimensioni Dimensions	Lunghezza tot. Overall lenght (mm)		
	Diametro est. Outside diameter (mm)		
	Diametro int. Inside diameter (mm)		
Rigidezze Spering Rates	Lunghezza tot. Overall lenght (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*