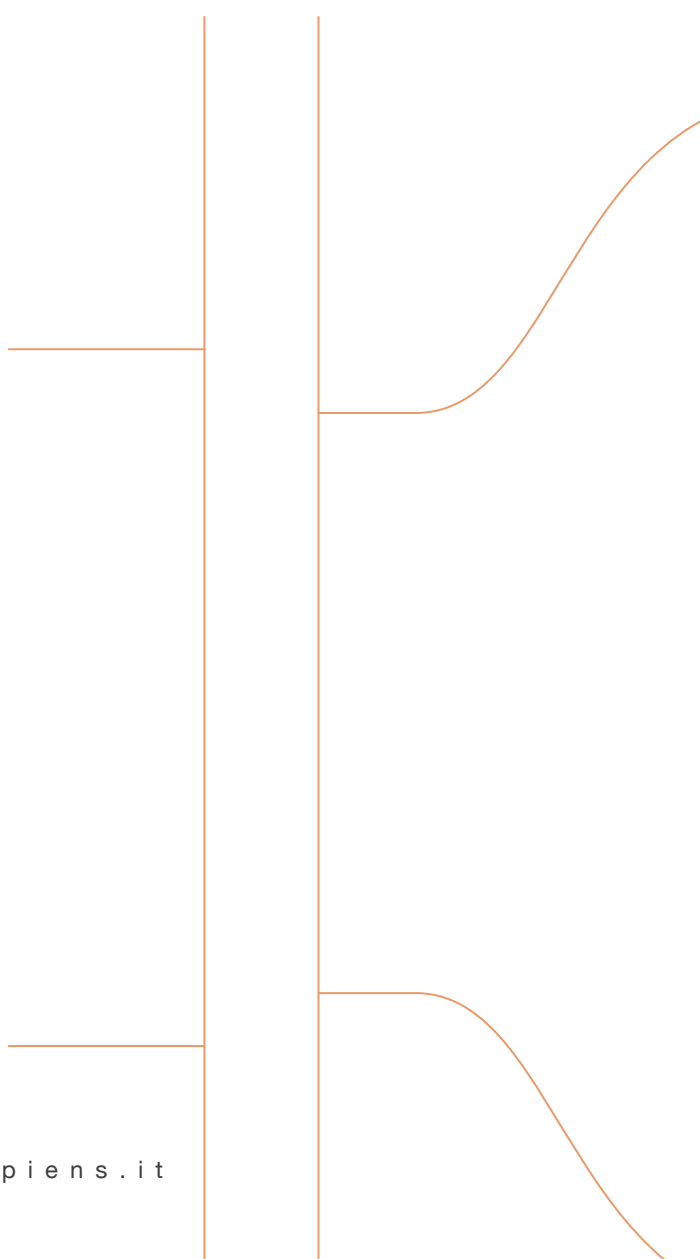
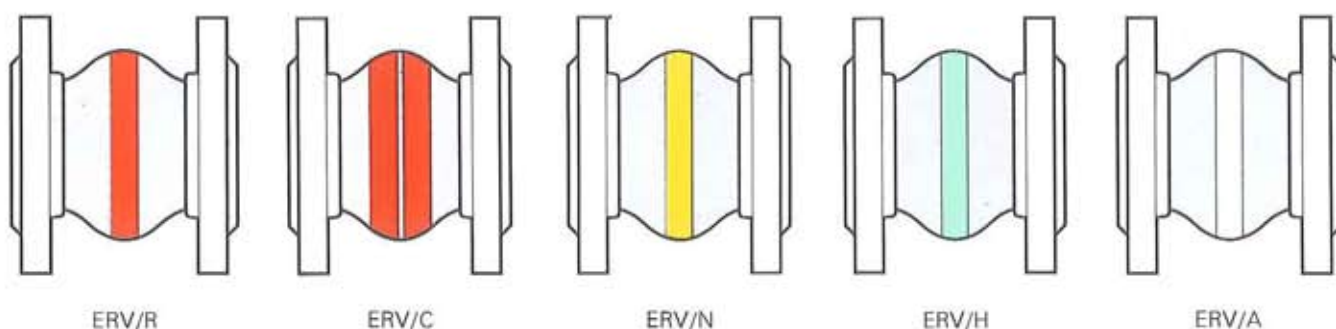


COMPENSATORI IN GOMMA  
RUBBER EXPANSION JOINTS



# TIPO ERV



## CARATTERISTICHE

I compensatori di dilatazione tipo ERV sono costruiti, dal DN 25 al DN 800, mediante "modellazione", procedimento automatico che garantisce una qualità elevata e costante.

La possibilità di scegliere tra diversi tipi di gomma sintetica ne consente l'impiego con una vastissima gamma di fluidi.

Le diverse esecuzioni sono facilmente identificabili per mezzo di una fascia colorata.

I giunti ERV hanno in comune, indipendentemente dal diametro e dall'elastomero interessato, l'inserzione di strati di corda di Nylon®, intrecciata diagonalmente, che formano una carcassa resistentissima alle sollecitazioni provocate dai movimenti e dalla pressione. Fa eccezione il tipo ERV/C in cui il Nylon® è sostituito da fili di acciaio.

A partire dal DN 65 le cartelle dei giunti sono rinforzate con un cavo di acciaio.

Le flange sono di acciaio, in un unico pezzo, girevoli e caratteristica importante, intercambiabili. Sulle flange è ricavata una sede per il contenimento del bordo della cartella che favorisce una tenuta perfetta anche in presenza di pressioni elevate.

Non sono necessarie guarnizioni supplementari, sempre che le controflange presentino una superficie liscia, priva di irregolarità o spigoli vivi.

Possono essere fornite esecuzioni speciali (compensatori angolari o universali, limitatori di corsa, protezione antifiamma, ecc.).

## APPLICAZIONI

I compensatori di dilatazione ERV sono dotati di una elevatissima flessibilità e possono compiere movimenti in ogni direzione. Questa versatilità ne favorisce l'impiego per risolvere svariati problemi che si presentano nelle tubazioni e nelle apparecchiature a loro connesse:

- compensazione delle dilatazioni termiche;
- compensazione degli assestamenti del terreno e delle strutture (ad es. serbatoi di stoccaggio), dei movimenti di rollio, degli errori di misurazione e di montaggio;
- assorbimento delle vibrazioni provocate da pompe, compressori ed apparecchiature simili;
- smorzamento dei rumori prodotti dalle apparecchiature suddette;
- attenuazione dei colpi d'ariete;
- giunti di smontaggio (ad es. per valvole);
- interruzione della continuità metallica delle tubazioni e protezione contro gli effetti delle correnti vaganti;
- compensazione delle dilatazioni e assorbimento delle vibrazioni di tubazioni per acqua a bordo delle navi (i giunti ERV sono approvati dal Lloyd's Register of Shipping e dal Bureau Veritas).

Per la scelta del tipo più idoneo nei confronti di un dato prodotto chimico può essere consultato il nostro ufficio tecnico.

## TECHNICAL FEATURES

ERV expansion joints are manufactured with a production program covering the range ND 25 - ND 800, using "Modelling" automatic process that assures high and constant quality standard.

Several types of rubber materials are foreseen to cover proper application with wide range of conveyed fluids.

Different rubber types are identified with clearly recognizable coloured band.

All ERV expansion joints, independently from ND and rubber type, are reinforced with layers of nylon ropes, diagonally braided in order to obtain a carcass having an exceptional resistance to stresses due to movements and pressure.

Steel wires replace nylon ropes in joints type ERV/C. From ND 65 up the joints flared edges are reinforced with a steel rope.

The connecting flanges are made up in solid one piece steel and, important feature, are interchangeable.

The connecting flanges are properly machined in order to match accurately with the flared edges of the joints. This solution assures perfect tightness also with high internal pressure.

Additional gaskets are not needed, if counterflanges are smooth, evenly machined and without sharp edges. Upon request, types of joints different from those in standard production can be supplied (angular or universal expansion joints, limit rods, fire protection, etc.)

## TYPICAL SERVICES

ERV EXPANSION JOINTS are very flexible and can absorb movements in every directions.

ERV expansion joints solve several problems that are typical in pipelines and connected equipments, like:

In case of doubt about proper selection of rubber type for specific conveyed fluid, please contact Idrosapiens technical department.



**ERV/R (fascia rossa)**

Strato interno ed esterno in gomma EPDM (polimero di etilene e propilene).

Temperatura: da -30°C a +90°C.

Particolarmente raccomandato per acqua calda negli impianti di riscaldamento e di climatizzazione. È insensibile agli additivi impiegati nel trattamento dell'acqua ed ai prodotti antigelo.

È pure indicato per acqua di mare ed alcoli, ammoniaca, acqua ossigenata, alcuni acidi e basi, aria compressa contenente piccole quantità di olio (altrimenti usare ERV/N). È indicato per convogliare acqua potabile.

**ERV/C (doppia fascia rossa)**

Strato interno ed esterno in gomma EPDM (polimero di etilene e propilene)

Temperatura: da -30°C a +110°C.

Inserzione di strati di corda in polimero flessibile.

L'inserzione di tale tipo di corda conferisce al compensatore ERV/C ottima resistenza in applicazioni che richiedono una lunga durata di servizio ad alte temperature.

Particolarmente indicato quindi negli impianti di riscaldamento dove può resistere a temperature costanti di +110°C con punte di +130°C.

Approvato dal TÜV per una durata di 10 anni.

Non è indicato per convogliare acqua potabile, oli e prodotti petroliferi in genere.

**ERV/N (fascia gialla)**

Strato interno in gomma NBR (acrilonitrile).

Strato esterno in gomma CR (cloroprene).

Temperatura: da -30°C a +90°C.

Particolarmente adatto per olii, grassi ed idrocarburi contenenti fino al 50% di parti aromatiche; per sostanze granulose e materiali polverizzati sia secchi che in soluzione acquosa, per aria compressa purché contenga una quantità di olio relativamente elevata.

**ERV/H (fascia verde)**

Strato interno ed esterno in gomma Hypalon®

Temperatura: da -30°C a +80°C.

Raccomandato per acidi, alcali ed una vasta gamma di prodotti chimici.

**ERV/A (fascia bianca)**

Strato interno in gomma NBR bianca (acrilonitrile di qualità alimentare).

Strato esterno in gomma CR (cloroprene).

Temperatura: da -30°C a +80°C.

Progettato per convogliare fluidi alimentari dove è richiesto che la gomma non trasmetta odori e sapori quali acqua potabile, birra, vino, olii vegetali, grassi alimentari e fluidi contenenti CO<sub>2</sub>.

**ERV/X-T (Sostituire alla lettera "X" la lettera R, C, N, H, a seconda dell'esecuzione scelta). Dal DN 25 al DN 300.**

I giunti ERV, in tutte le esecuzioni sopra descritte, possono essere forniti con rivestimento interno supplementare in PTFE.

Essendo il PTFE inerte nei confronti di quasi tutti i prodotti chimici, i giunti ERV/X-T sono consigliabili quando fluidi molto aggressivi non fanno ritenere sufficientemente resistenti le esecuzioni normali. La scelta dell'esecuzione da munire del rivestimento supplementare in PTFE va fatta soprattutto in funzione delle condizioni ambientali esterne e della temperatura.

Il tipo di fluido può avere importanza solo nel caso possa permeare leggermente il rivestimento in PTFE ed entrare quindi in contatto con lo strato interno del giunto ERV.

Temperatura: da -30°C a +130°C (la temperatura massima dipende dall'esecuzione scelta).

Pressione di esercizio: 6 Bar fino a 100°C.

Resistenza al vuoto: nessuna senza anello di rinforzo.

/ con anello di rinforzo, vedi tabelle.

Corsa assiale: vanno ridotti del 50% i valori indicati nelle tabelle 1 e 2.

Corsa laterale ed angolare: non sono consigliabili.

**ERV/R (red band)**

Inner tube and outer layer in rubber EPDM (ethylene and propylene polymer).

Temperature range: between: -30°C to +90°C.

Highly recommended for hot water in heating and air-conditioning systems.

Resistant to chemical additives normally used in water-treatment equipment and to antifreeze products.

Also suitable for sea-water and alcohols, ammonia, hydrogen dioxide, some acids and bases, compressed air conveying small quantity of lubricating oil (alternative is ERV/N).

Recommended for drinking water.

**ERV/C (double red-band)**

Inner tube and outer layer in rubber EPDM (ethylene and propylene polymer).

Temperature range: between: -30°C to +110°C.

Insertion of layers of polymer textile cord. The polymer textile layers give to the ERV/C joint superior resistance where endurance at continuous high temperature is a requirement.

Especially recommended in heating systems where continuous working temperature can reach 110°C with temporary values of 130°C.

TUV approved for 10 years endurance.

Not suitable for drinking water, oils and petroleum refining products.

**ERV/N (yellow band)**

Inner tube in rubber NBR (acrylonitrile).

Outer layer in rubber CR (Chloroprene).

Temperature range: between: -30°C to +90°C.

Especially suitable for oil, greases, flues with hydrocarbon content up to 50%, materials in granules and dust either dried or aqueous solutions: recommended for compressed air with high content of lubricating oil.

**ERV/H (green band)**

Inner tube and outer layer in Hypalon®

Temperature range: between: -30°C to +80°C.

Recommended for acids, alkalies and wide range of chemical products.

**ERV/A (white band)**

Inner tube of white rubber NBR (acrylonitrile type suitable to foods stuff industry quality standards).

Designed for edible fluids like drinking water, beer, wine, vegetable oils, fats, fluids containing CO<sub>2</sub> and other fluids requiring sanitary rubber compound which does not impair taste.

**ERV/X-T (Replace "X" with ERV letter type as per R-C-N-H). From ND 25 up to ND 300.**

ERV joints, as described above, can be supplied with additional inner layer in PTFE.

As PTFE is inert against almost every chemical product, ERV/X-T joints are recommended with highly corrosive chemicals where standard joints will not resist.

Joint selection to be provided with PTFE inner layer, has to be done according to environmental conditions and working temperature.

Conveyed fluid has to be checked only as for as PTFE permeability and possibility of contact with inner rubber layer are concerned.

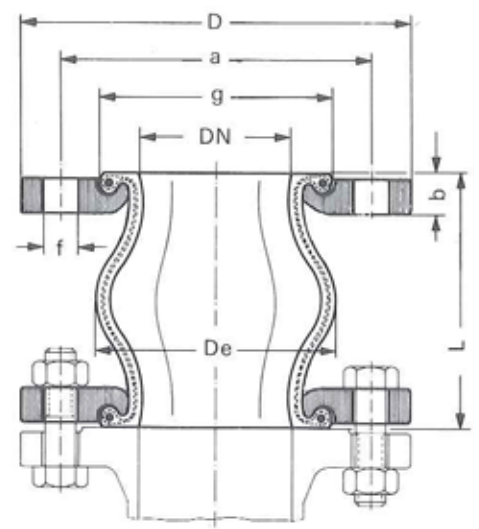
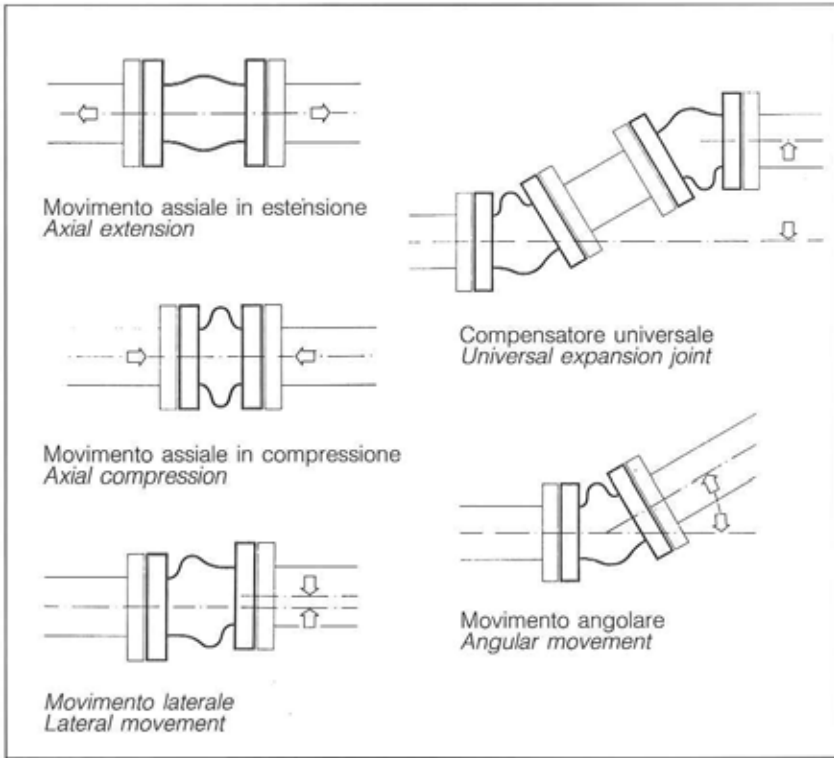
Temperature range: between: -30°C to +130°C (according to the joint type).

Working pressure 6 Bar up to 100°C.

Vacuum resistance: none without reinforcing ring, according to data sheet with reinforcing ring.

Axial movement: 50% of the stated values; lateral-angular movement to be avoided.

**MOVIMENTI POSSIBILI - ADMISSIBLE MOVEMENTS**



**DIMENSIONI COSTRUTTIVE E PRESTAZIONI per ERV/N - ERV/H - ERV/R - ERV/A**

**TABELLA 1**

**OVERALL DIMENSIONS AND PERFORMANCES for ERV/N - ERV/H - ERV/R - ERV/A**

**TABLE 1**

DN	Free Length L mm	Max work pressure Bar	MOVEMENTS (not contemporary)			VACUUM water gauge (free length)		STANDARD FLANGES (drilling UNI 2223 NP 10)					De mm	g mm
			Axial mm	Lateral mm	Angular deg	Without reinforcing ring	With reinforcing ring	D mm	a mm	N° holes	Ø holes mm	b mm		
25	130	16	±30	±30	±35°	7	-	115	85	4	14	18	81	66
32	130	16	±30		±35°	7	-	140	100	4	18	18	81	66
40	130	16	±30		±35°	6	-	150	110	4	18	19	86	70
50	130	16	±30		±35°	6	-	165	125	4	18	19	96	90
65	130	16	±30		±30°	6	10	185	145	4	18	19	111	105
80	130	16	±30		±30°	5	10	200	160	8	18	21	122	116
100	130	16	±30		±25°	5	9	220	180	8	18	21	142	138
125	130	16	±30		±25°	3	8	250	210	8	18	21	168	165
150	130	16	±30		±20°	3	8	285	240	8	22	21	192	190
200	130	16	±30		±15°	2	8	340	295	8	22	26	252	250
250	130	16	±30		±10°	2	8	395	350	12	22	26	302	300
300	130	16	±30		±10°	2	8	445	400	12	22	26	354	350
350	200	10	+30-50		± 8°	2	8	505	460	16	22	23	420	410
400	200	10	+30-50		± 8°	2	8	565	515	16	25	26	480	455
500	200	10	+30-50		± 6°	2	8	670	620	20	25	28	580	555
600	200	10	+30-50		± 6°	2	8	780	725	20	30	28	680	670
700**	275	10	+30-55		± 6°	2	8	895	840	24	30	30	821	780
800**	250	10	+30-50		± 6°	2	8	1015	950	24	33	30	880	885

\* Dal DN 200 + 300 pressione max. 10 Bar con "Standard Flanges" PN 10  
pressione max. 16 Bar with flange PN 16  
\* From DN 200 + 300 max pressure 10 Bar with "Standard Flange" PN 10  
max pressure 16 Bar with flange PN 16

\*\* DN 700 e DN 800 disponibile solo il tipo ERV/R  
\*\* DN 700 and DN 800 manufactured only in redband/quality



## DIMENSIONI COSTRUTTIVE E PRESTAZIONI PER ERV/C

Per dimensioni di ingombro vedi TAB. 1.

Per le prestazioni vedi TAB. 2, valide per tutti i diametri.

TABELLA 2

TEMPERATURA TEMPERATURE	CORSA ASSIALE AXIAL TRAVEL	CORSA LATERALE LATERAL TRAVEL	PRESSIONE MAX DI ESERCIZIO MAX WORKING PRESSURE
70°C	+15 -30	±10	16 Bar
110°C	+15 -15	±8	12 Bar
130°C	+10 -15	±8	8 Bar

### NOTE ALLA TABELLA 1

1. Diametri intermedi e superiori, flange in qualsiasi altra esecuzione e materiale possono essere forniti su richiesta.
2. La cartella di gomma di cui sono provvisti i giunti ERV sporge, rispetto alla faccia della flangia, di circa 3 mm in tutti i diametri.
3. I movimenti indicati in tabella non sono contemporanei e si riferiscono ai giunti installati in lunghezza libera (v. colonna 2). In caso di movimenti combinati si deve calcolare la percentuale, rispetto al massimo ammesso, che si vuole utilizzare per ogni tipo di movimento. La somma delle percentuali deve risultare  $\leq 100$ .
4. Movimenti laterali più ampi di quelli indicati nella tabella possono essere compensati usando due giunti collegati tra di loro mediante un tratto di tubo rigido.
5. Pressione d'esercizio  
Tipi ERV/N - ERV/H - ERV/R - ERV/A: la pressione indicata in tabella è valida fino a 50°C.  
Per temperature superiori i valori massimi ammissibili sono i seguenti:  
70°C = 0.75 x valore tabellare  
90°C = 0.60 x valore tabellare  
Tipo ERV/C vedi tabella 2
6. Pressione di collaudo a freddo: 1,5 volte la pressione di esercizio.
7. Vuoto: i valori riportati nella tabella 1 si riferiscono a giunti installati in lunghezza libera.  
Per aumentare la resistenza al vuoto, specie in presenza di movimenti laterali ed angolari, può essere impiegato un anello elastico di rinforzo inserito all'interno del giunto. Questo anello è costituito in poliammide per i DN 65, 80 e 100 ed in acciaio inossidabile AISI 304 per i DN superiori. Si avverte che i valori di resistenza al vuoto dati in tabella sono validi fino a 50°C; da 50°C a 70°C moltiplicare i detti valori per il coefficiente 0,7 ed oltre i 70°C per 0,5.
8. Temperatura di esercizio: varia a seconda dell'esecuzione del giunto ERV e del fluido convogliato, preghiamo consultare il capitolo "Esecuzione".
9. Smorzamento dei rumori. Attraverso misure accurate, eseguite presso un importante costruttore di pompe, si è potuto stabilire che i giunti ERV attenuano notevolmente non soltanto le componenti elettromagnetiche del rumore, ma anche quelle idrauliche.

### CONDUCIBILITÀ ELETTRICA

Lo strato esterno dei giunti ERV/N (fascia gialla) è conduttore di elettricità. Secondo prove condotte dal Physikalisch-Technische Bundesanstalt di Braunschweig (Germ. Occ.) la resistenza totale di un giunto elastico ERV/N è compresa tra  $R = 10^3$  Ohm e  $R = 10^6$  Ohm indipendentemente dalle condizioni di installazione e dal fluido trasportato.

## OVERALL DIMENSIONS AND PERFORMANCES FOR ERV/C

For overall dimensions see TAB. 1.

For performances see TAB. 2 valid for all diameters.

TABLE 2

### GENERAL NOTES

1. Intermediate or greater diameters supplied upon request. Flanges according to different standard or in different materials, supplied upon request.
2. The rubber flared edges of ERV joints project of about 3 mm with respect of the steel flange faces.
3. The allowable movements are not simultaneous and apply to joints installed in free length conditions. In case of combined movements, the percentage of each single movement to the allowable must be calculated. The sum of the percentages shall be  $\leq 100$ .
4. Lateral movements in excess of those indicated can be compensated installing two joints connected with a straight run of pipe.
5. Working pressure.  
Types ERV/N - ERV/H - ERV/R - ERV/A: the indicated working pressure is applicable up to 50°C. For higher temperatures the indicated values must be corrected as follows:  
70°C = 0.75 table value  
90°C = 0.6 table value  
Type ERV/C see table 2
6. Test pressure: 1.5 times the working pressure at room temperature.
7. Under vacuum service.  
The values in table 1 refer to joints installed in free length condition.  
In order to increase the under vacuum resistance, mainly when related to axial extension/lateral/angular movements, an elastic reinforcing ring can be inserted in the joint. The reinforcing ring is manufactured with the following materials:  
- Polyamide plastic ND 65-80-100  
- stainless steel type AISI 304 ND 125 - up  
- The tabulated values are applicable up to 50°C.  
For temperatures between 50°C and 70°C multiply the values by 0,7 and for higher temperatures multiply by 0,5
8. Working temperature.  
The working temperature varies according to joint rubber materials and conveyed fluids.  
Please see the data sheets and the production program.
9. Noise reduction.  
Following accurate measurements, performed by a leader pump manufacturer, it has been stated that ERV joints reduce not only electromagnetic noise, but also hydraulic noise.

### ELECTRICAL CONDUCTIVITY

The outer layer of joints ERV/N (yellow band) is an electricity conductor. According to test performed by Physikalisch - Technische Bundesanstalt (Braunschweig - RFG), the total resistance of an ERV/N expansion joint ranges between  $R = 10^3$  and  $R = 10^6$  Ohm, without any influence of the working conditions and the conveyed fluid.

# TIPO GAV

## CARATTERISTICHE

I giunti in gomma tipo GAV sono costruiti dal DN 900 al DN 3000 e sono costituiti da:

strato esterno in cloroprene resistente agli agenti atmosferici;  
carcassa in gomma rinforzata con cavo sintetico e/o metallico per garantire la resistenza alla pressione;  
strato interno in gomma di vario tipo (cloroprene, epdm, hypalon, alimentare) per garantire la resistenza chimica al fluido convogliato.

Le flange metalliche di accoppiamento sono costruite in due metà e la foratura viene fatta su richiesta in accordo agli standard internazionali UNI - DIN - ANSI - AWWA - BS con accoppiamento tipo FF.

Su richiesta possono essere forniti anelli per vuoto in materiali diversi (generalmente INOX TP 316L).

I giunti standard sono idonei per pressioni di esercizio di 2.5 Bar. Su richiesta possono essere costruiti giunti per pressioni più elevate (6 - 10 - 16 - 25 Bar secondo i diametri).

La massima temperatura di impiego è in funzione del tipo di gomma usato (generalmente 90°C e su richiesta 120°C).

## LIMITATORI DI CORSA

Sono sostanzialmente di due tipi, tiranteria normale per movimenti assiali (come da fig. A e B) e tiranteria con dadi o sedi sferiche per movimenti laterali (come da fig. C e D).

L'attacco della tiranteria alle flange della tubazione può essere realizzato mediante orecchie fissate alla bulloneria come da fig. B e D oppure alle flange metalliche del giunto (che in questo caso sono opportunamente dimensionate) come da fig. A e C. Su richiesta possono essere costruite tiranterie particolari come cerniere semplici o cardaniche etc.

## TECHNICAL FEATURES

GAV expansion joints are manufactured with a production program covering the range ND 900 - ND 3000 using a highly flexible process that allows to fit the layers composition to the specific design requirements. Typical layers composition is the following:

- External layer in chloroprene resistant to industrial atmospheric corrosion;
- Carcass in rubber reinforced with nylon and/or steel ropes in order to assure the proper resistance to the working pressure;
- Internal layer in several types of rubber materials (chloroprene, EPDM, Hypalon, NBR, etc) in order to assure chemical resistance against corrosion due to the conveyed fluid.

Steel connection flanges are normally manufactured in two halves; the flange dimensions and boring are in accordance with international standards (ISO, DIN, ANSI, AWWA, BS, etc) type FF, following the design specification.

Upon request, vacuum rings can be supplied in several materials (generally stainless steel grade 316L).

Standard GAV joints are suitable for working pressure up to 2.5 bar; upon request, GAV joints for higher pressure (6 - 10 - 16 - 25 bars according to the diameters) can be supplied.

The maximum working temperature is a function of the specified type of rubber (generally 90° and, upon request up to 120°C).

## TRAVEL LIMIT RODS

The limit rods are foreseen in the following main two shapes:

- standard shapes (see sketches A and B) for axial movements
- spherical seats shapes (see sketches C and D) for lateral movements.

The connection of the limit rods is foreseen with mounting brackets secured to the pipe flanges (see sketches B and D) or directly to the joint flanges having a special design (see sketches A and C).

Upon request, different external hardware like hinges cardans, etc can be supplied.

Fig. A

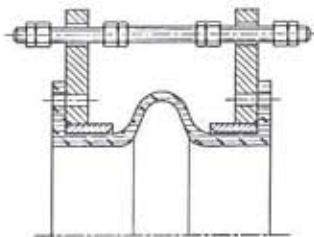


Fig. C

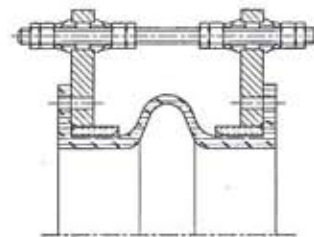


Fig. B

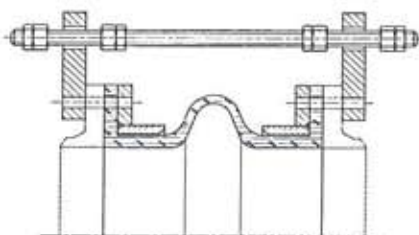
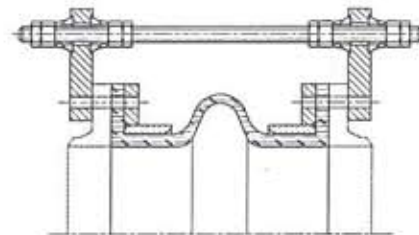


Fig. D



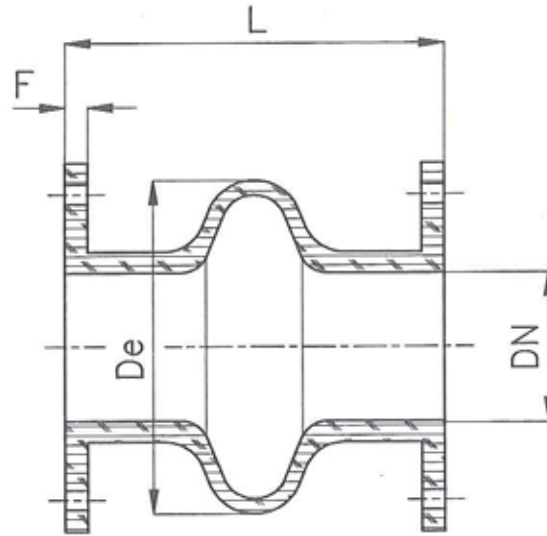


**DIMENSIONI COSTRUTTIVE E PRESTAZIONI  
PER GIUNTI TIPO GAV**

Nella tabella 3 sono riportate le principali caratteristiche dei giunti standard.  
Le prestazioni si riferiscono ai giunti PN 2,5. Per altre pressioni consultare il ns. ufficio tecnico.  
Le aree effettive e le rigidezze sono indicative.

**OVERALL DIMENSIONS AND PERFORMANCES  
FOR GAV JOINTS**

Table 3 shows the main characteristics for GAV standard joints.  
Performances refer to joints designed for NP 2.5 bar.  
For different pressure values, please contact IDROSAPIENS Technical Dept.  
Values of effective cross sections and spring rates are indicative.



**TABELLA 3**

**TABLE 3**

DN	De mm	L mm	F mm	MOVEMENTS (not contemporary)				Effective Area cm <sup>2</sup>	SPRING RATES	
				Axial Compression mm	Axial Extension mm	Lateral mm	Angular deg		Axial da N/mm	Lateral da N/mm
900	1040	250	20	-50	+30	±35	±3,5°	7500	15	60
1000	1140	250	20	-50	+30	±35	±3,5°	9500	16	70
1100	1240	300	20	-50	+30	±35	±3,5°	11000	16	40
1200	1340	300	20	-50	+30	±35	±3°	13000	17	50
1300	1500	300	20	-50	+30	±35	±3°	15000	18	60
1400	1600	300	20	-50	+30	±35	±3°	17500	19	80
1500	1700	300	20	-50	+30	±35	±2,5°	20000	20	100
1600	1800	300	20	-50	+30	±35	±2,5°	22500	21	130
1700	1900	300	20	-50	+30	±35	±2,5°	25000	22	160
1800	2000	300	20	-50	+30	±35	±2°	28000	23	190
1900	2100	300	20	-50	+30	±35	±2°	31000	24	220
2000	2200	300	20	-50	+30	±35	±2°	34000	25	250
2100	2300	350	20	-60	+35	±35	±1,5°	37500	20	220
2200	2400	350	20	-60	+35	±35	±1,5°	41000	22	240
2300	2500	350	20	-60	+35	±35	±1,5°	45000	24	260
2400	2600	350	20	-60	+35	±35	±1,5°	48000	26	280
2500	2700	350	20	-60	+35	±35	±1°	52000	28	310
2600	2800	350	20	-60	+35	±35	±1°	56000	30	340
2800	3000	350	20	-60	+35	±35	±1°	65000	34	390
3000	3200	350	20	-60	+35	±35	±1°	75000	38	440

**COMPENSATORI DI DILATAZIONE IDROINOX®**

IDROINOX® EXPANSION JOINTS

**TUBI FLESSIBILI ED ACCESSORI PER TUBAZIONI®**

FLEXIBLE HOSES AND PIPING COMPONENTS

**TUBI METALLICI FLESSIBILI**

METALLIC FLEXIBLE HOSES

**COMPENSATORI IN GOMMA**

RUBBER EXPANSION JOINTS

**GIUNTI DI SMONTAGGIO IDROINOX® A SOFFIETTO METALLICO**

IDROINOX® DEMOUNTING JOINTS WITH METAL BELLOWS

**COMPENSATORI IN TESSUTO**

FABRIC EXPANSION JOINTS

**SUPPORTI CRIOGENICI ISOLATI**

INSULATED COLD SUPPORTS

**CUP DISK® TECHNOLOGICAL INNOVATION****COMPONENTISTICA INDUSTRIALE NUCLEARE E AEROSPAZIALE**

INDUSTRIAL NUCLEAR AND AEROSPACE COMPONENTS

**INTRODUZIONE E PROGRAMMA PRODUZIONE**

INTRODUCTION AND PRODUCTION PROGRAM

**INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE**

GENERAL INFORMATION

**APPLICAZIONE E INSTALLAZIONE**

APPLICATION AND INSTALLATION

**COMPENSATORI ASSIALI**

AXIAL EXPANSION

**COMPENSATORI DI DILATAZIONE A SNODO**

HINGED EXPANSION JOINTS

**GIUNTI PER GAS DI SCARICO E PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO**

EXHAUST GAS CONNECTOR AND FOR HEATING SYSTEMS

**IDROSAPIENS**  
COMPONENTISTICA INDUSTRIALE NUCLEARE E AEROSPAZIALEIdrosapiens S.r.l.  
Società del Gruppo WITZENMANN**HYDRA**

www.idrosapiens.it

**Leini (TO)**10040 • Strada Volpiano 49  
Tel. +39 011 99 86 900  
Fax +39 011 99 73 586  
vendite.torino@idrosapiens.it  
infoidro@idrosapiens.it**Cormano (MI)**20032 • Via Giotto 26  
Tel. +39 02 66305034  
Fax +39 02 66307622  
vendite.milano@idrosapiens.it