

**GIUNTI DI DILATAZIONE IN PVC E PP
 FLANGIATI**
1 - COME INSTALLARE

Dopo aver calcolato quanti giunti di dilatazione sono necessari sulla linea, si deve tener conto che questi devono essere equidistanti l'uno dall'altro. Inoltre un lato di ciascun giunto deve costituire un punto fisso. Quest'ultimo punto è molto importante. Altrimenti quando la tubazione si espande o si contrae risulta impossibile determinare quale dei giunti si muova effettivamente. Si mette in evidenza che non esiste alcun fermo meccanico alla fine della corsa del giunto. Se la tubazione fa espandere il giunto oltre la massima lunghezza ammessa, il giunto si scompone (la parte interna si sfilava rispetto alla parte esterna). E' necessario perciò calcolare molto attentamente il numero di giunti in funzione della lunghezza totale della tubazione e della variazione prevista della temperatura (v. più oltre al punto 2). Il giunto deve essere installato prefissando il giusto punto di allungamento: se la tubazione è fredda e ci si aspetta che la temperatura possa soltanto aumentare, il giunto deve essere installato al massimo del proprio allungamento (v. punto 9). Al contrario, se la temperatura è già al massimo grado, il giunto deve essere installato al minimo dell'allungamento, completamente compresso. Nel caso che la temperatura possa successivamente sia aumentare sia calare, deve essere prefissata la giusta lunghezza intermedia. Si noti che il giunto smontato può muoversi con difficoltà a mano. A causa della forte adesione che si forma tra l'O-Ring e la superficie plastica (in PP o PVC), per provocare il primo distacco tra le superfici è consigliabile usare una morsa oppure due barre filettate con bulloni alle estremità da passare nei fori delle flange.

2 - QUANTI GIUNTI INSTALLARE

Per calcolare quanti (il minimo) giunti di dilatazione installare sulla tubazione, per prima cosa si deve sapere quanto la tubazione possa allungarsi o ritrarsi. Si può usare la seguente formula:

$$\Delta L = \alpha \times \ell \times \Delta T$$

dove ΔL (mm) è l'allungamento dovuto alla variazione di temperatura ΔT (°C) di un tratto ℓ (m) di tubazione compreso tra due punti fissi; α è il coefficiente di dilatazione lineare del materiale (mm/m °C).

Il valore indicativo di tale coefficiente per le tubazioni in polipropilene è circa $\alpha = 0,14$ mm/m °C per variazioni di temperatura tra 30 e 60°C e $\alpha = 0,17$ mm/m °C per variazioni a temperature più elevate 60~90°C.

Per le tubazioni in PVC il valore indicativo del coefficiente di dilatazione è circa $\alpha = 0,08$ mm/m °C per variazioni di temperatura tra 10 e 50°C.

I citati valori del coefficiente di dilatazione devono essere confermati dal produttore del tubo.

Quindi, dividendo il valore ottenuto della variazione di lunghezza per il valore della corsa del giunto di dilatazione (è preferibile considerare il 90% di tale corsa - v. successivo punto 9), si ottiene il numero di giunti necessari.

Per esempio, considerando una linea di 100 m di tubazione in PVC per la quale la temperatura può cambiare da 15°C a 40°C, si ottiene un possibile allungamento $\Delta L = 200$ mm. Poiché ogni giunto può assorbire un'espansione di circa 80

FLANGED EXPANSION JOINTS PVC & PP
1 - HOW TO INSTALL

After having calculated how many expansion joints the line needs, it has to be considered that they have to be installed every set equal length of pipe. Then one side of each expansion joint must be fixed.

This last point is very important otherwise, when the pipe moves, it is impossible to know which one moves among the installed expansion joints.

We underline that there are no mechanical lock at the end of the stroke. If the pipe makes the expansion joint to extend over the maximum length, the expansion joint will be disassembled.

So it necessary to calculate very careful the number of expansion joints depending on the total length and temperature variation of the pipe (see next point 2).

The expansion joint must be installed at the right percent of stroke: if the piping is cold and you are expecting that the temperature can only grow, the expansion joint must be installed at the maximum stroke (see point 9). On the contrary, if the temperature is already at the maximum, the expansion joint must be completely compressed before to install. Medium stroke has to be prearranged if the temperature can either grow or decrease.

Please, note that it is hard to move the expansion joint simply by hands. Due to the adhesion between O-Ring and plastic surface (PP or PVC), to make the first movement it is better to use a system like a chuck or two threaded bars with bolts through the flanges.

2 - HOW MANY EXPANSION JOINTS

To calculate how many expansion joints (minimum) must be installed in the piping, first it is important to know how much the piping can move. It can be done using the following formulas:

$$\Delta L = \alpha \times \ell \times \Delta T$$

where ΔL (mm) is the elongation due to the temperature change ΔT (°C) of a length ℓ (m) of piping between two fixed points; α is the coefficient of linear expansion of the material (mm/m °C).

For Polypropylene pipe the expansion coefficient the indicative values are around $\alpha = 0,14$ mm/m °C for temperature change 30~60°C and $\alpha = 0,17$ mm/m °C for temperature change 60~90°C.

For PVC pipe the expansion coefficient the indicative value is around $\alpha = 0,08$ mm/m °C for temperature change 10~50°C.

The above thermal coefficients must be confirmed by the producer of the pipe.

Then, dividing the defined thermal expansion of the pipe by the expansion joint stroke (better, 90% of the stroke - see point 9), the number of the joints is calculated.

For example, for a line of 100 m of PVC pipe where the temperature can change from 15°C to 40°C, it comes a

$\Delta L = 200$ mm. Considering that every expansion joint can absorb an expansion of about 80 mm, the minimum number of expansion joints to install is 3 pcs.



mm, devono essere installati almeno 3 giunti.

3 - DURATA

E' molto difficile prevedere una durata della vita utile del giunto. Essa dipende fortemente dalla frequenza delle variazioni di temperatura.

Gli O-ring lavorano su superfici levigate e normalmente hanno una lunga durata.

4 - OLIO AL SILICONE

Durante il montaggio è possibile che sia stata usata una piccola quantità di olio al silicone per facilitare lo scivolamento degli O-ring sulle superfici interne. L'olio al silicone facilita il montaggio e rende il movimento più scorrevole.

L'olio utilizzato Huile 47 V 350 non è classificato come pericoloso ma non è idoneo al contatto con fluidi alimentari.

5 - SMONTAGGIO

La ghiera di serraggio può essere svitata. Essa è stata forzata nella sua posizione per assicurare la corretta pressione sull'O-ring di testa (OR A).

Per svitare tale ghiera è necessario fissare il giunto dal lato opposto (per esempio con un mandrino) e poi usare una chiave a nastro. Per il DN100 la coppia idonea è di circa 35 N m.

6 - PARTI DI RICAMBIO

Si vedano le pagine seguenti con l'elenco degli O-ring richiesti.

Gli O-ring di serie sono in EPDM, durezza 70 shore.

7 - COLLARI DI CONNESSIONE

Il giunto di dilatazione può essere connesso ai normali collari in PVC (CVCART) e in PP (PPFCART oppure CARTDDPPN) tramite le relative flange libere in PVC (CVFUPC or CVFCT).

Le flange montate sui giunti di dilatazione sono sempre in PVC.

8 - COPPIA DI SERRAGGIO DEI BULLONI

Usando le normali guarnizioni piane in EPDM (GUAREPDM) la coppia di serraggio dei bulloni delle flange deve essere di circa 30 N m.

All'inizio i bulloni devono essere serrati leggermente così da determinare la corretta posizione del giunto.

Poi va applicata una forza di serraggio uniforme in sequenza su coppie di bulloni diametralmente opposti fino ad arrivare a detta coppia massima.

9 - CORSA

La corsa dei giunti di dilatazione è data dalla differenza tra la lunghezza minima L_{min} di 250 mm (255 mm per DN150 e DN200 – per quest'ultimo si deve considerare anche lo spessore dei dadi ribassati) e la massima L_{max} di 330 mm (335 mm per il DN150).

Si deve evitare assolutamente che l'espansione o la contrazione della tubazione forzi il giunto oltre il minimo o il massimo della corsa ammessa. E' preferibile considerare un numero di giunti da installare tale che la massima escursione di ciascuno sia del 10% inferiore della massima corsa ammessa.

I giunti di dilatazione telescopici non sopportano alcun disallineamento della tubazione.

3 - LIFE

It is very difficult to foresee a lifetime. It depends very much on the frequency of the temperature variation.

The O-Rings work over plane surfaces and normally they have a long life.

4 - SILICON OIL

During the assembling a very little quantity of silicon oil can be used on the internal surfaces.

This oil allows assembling the joint in the best way. Then it makes the movement more free.

Silicon oil Huile 47 V 350 is not classified as dangerous but it is not for foodstuff.

5 - DISASSEMBLING

The union nut can be unscrewed. It has been forced in the position because it is important to have a certain force on the top O-Ring (OR A).

To unscrew it is necessary to clamp the expansion joint (e.g. by a spindle) and to use a band wrench.

For DN100 the necessary torque is about 35 N m.

6 - SPARE PARTS

See the enclosed pages with the various O-Rings' dimensions.

The O-Rings are in EPDM, 70 shore.

7 - STUB ENDS

The expansion joint can work connected to our PVC (CVCART) and PP stubs (PPFCART or CARTDDPPN) by our PVC backing rings (CVFUPC or CVFCT).

The backing rings mounted on the expansion joints are always made in PVC.

8 - TIGHTENING TORQUE ON THE BOLTS

Using our normal EPDM flat gasket (GUAREPDM) the torque on the bolts of the flanges should be about 30 N m. At first the bolts must be tightened lightly so to check the position of the expansion joint.

Then a uniform tightness has to be applied to the bolts using a diametrically opposite sequence till to arrive to the fixed maximum torque.

9 - STROKE

For the expansion joints the stroke is the difference between the minimum length L_{min} of 250 mm (255 mm for DN150 and DN200 – for the last one it must be considered also the thickness of the bolts) to the maximum L_{max} of about 330 mm (335 mm for DN150).

Do not let the expansion or the shrinkage of the piping force against the minimum or the maximum stroke. It is convenient to calculate the number of expansion joints so that the maximum movement could be a 10% less of the maximum stroke.

No axial deviation of the piping is allowed by telescopic expansion joints.

DIMENSIONI E CARATTERISTICHE

Materiale PVC

DIMENSIONS AND CHARACTERISTICS

Material PVC

D	DN	Lmin (mm)	Lmax	d	Peso Weight (kg)	PN ⁽¹⁾ (bar)
63	50	250	330	52	1.840	10
90	80	250	330	74	3.365	10
110	100	250	330	91	4.400	10
140	125	250	330	113	6.000	10
160	150	255	335	139	6.950	6
200	200	255	330	188	10.250	4

GIUNTI di DILATAZIONE - CVGIDI

- Con flange PVC UNI PN10

- Con O-Ring in EPDM

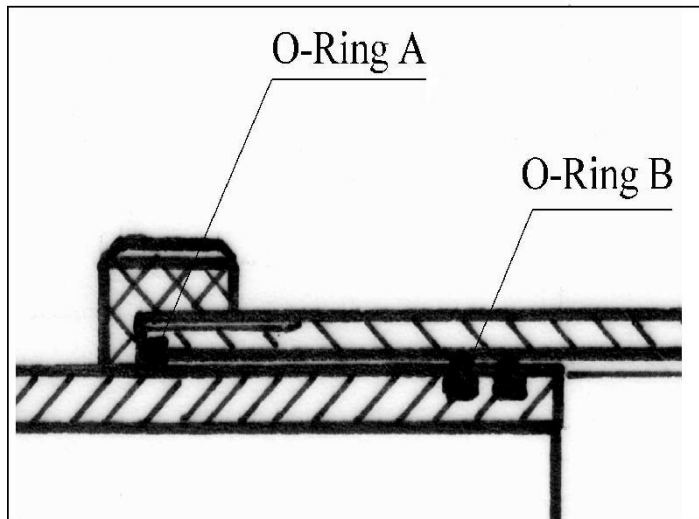
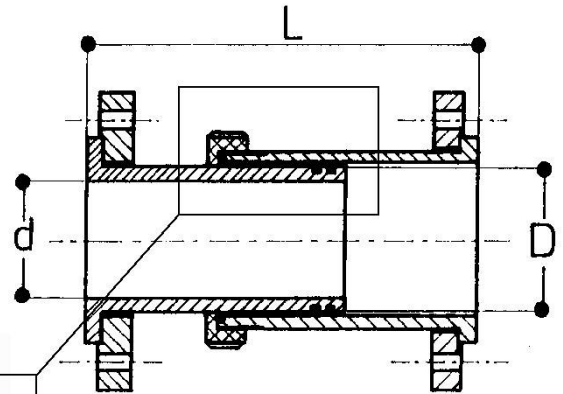
EXPANSION JOINTS – Code CVGIDI

- With PVC backing rings DIN PN10

- With EPDM O-Rings

1) Pressione nominale a 20° C (bar) – Adduzione acqua

Nominal pressure at 20°C (bar) – Water supply



Rif. Ref.: BS 1806

O-RING in EPDM SHORE 70	DN 50	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
O-Ring A	OR 167	OR 6737	OR 6425	OR 211	OR 225	OR 8825
O-Ring B	OR 162	OR 181	OR 6400	OR 208	OR 8587	OR 239

DIMENSIONI E CARATTERISTICHE

Materiale PP

DIMENSIONS AND CHARACTERISTICS

Material PP

D	DN	Lmin (mm)	Lmax	d	Peso Weight (kg)	PN ⁽¹⁾ (bar)
63	50	250	330	51	1.180	6
90	80	250	330	72	2.150	6
110	100	250	330	90	2.800	6
140	125	250	330	112	3.850	6
160	150	255	335	138	4.450	4
200	200	255	330	187	6.550	4

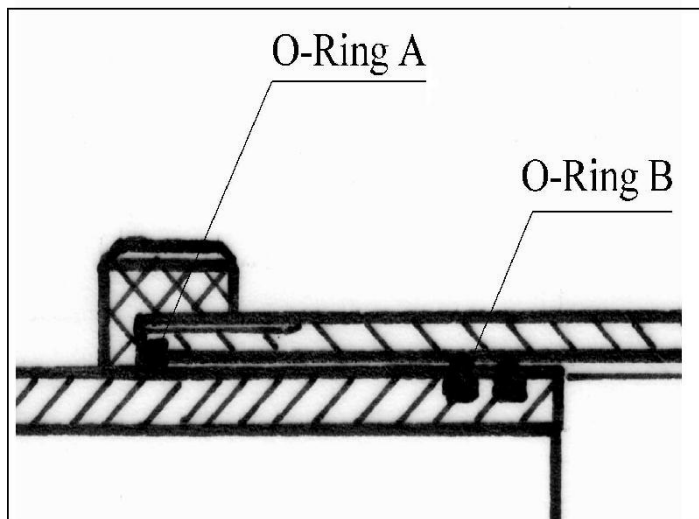
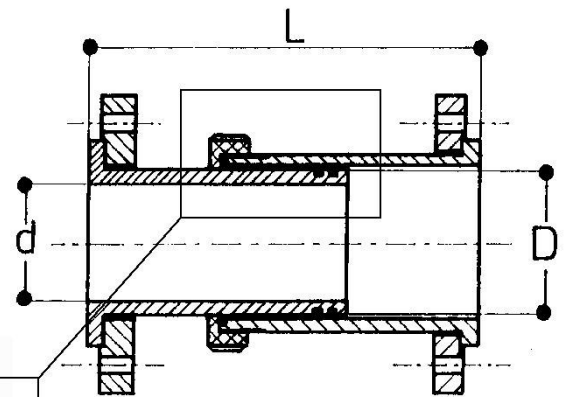
GIUNTI di DILATAZIONE - PPGIDI

- Con flange PVC UNI PN10
- Con O-Ring in EPDM

EXPANSION JOINTS – Code PPGIDI

- With PVC backing rings DIN PN10
- With EPDM O-Rings

1) Pressione nominale a 20° C (bar) – Adduzione acqua
 Nominal pressure at 20°C (bar) – Water supply



Rif. Ref.: BS 1806

O-RING in EPDM SHORE 70	DN 50	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200
O-Ring A	OR 167	OR 6325	OR 6425	OR 8525	OR 225	OR 8825
O-Ring B	OR 162	OR 181	OR 6400	OR 199	OR 8587	OR 239