RACCORD PLAST

Catalogo Tecnico-Dimensionale
Technical-Dimensional Catalogue

Raccordi stampati in plastica per condotte di fluidi in pressione

Plastic moulded fittings for pressure fluids piping

RACCORD PLAST MILANO

RACCORDI STAMPATI IN MATERIALE TERMOPLASTICO PER CONDOTTE DI FLUIDI IN PRESSIONE

Il presente catalogo tecnico dimensionale comprende i raccordi di produzione della RACCORD PLAST.

La prima parte di questo catalogo riporta la serie di raccordi per pressione stampati in PVC-U e, a richiesta, in ABS. Questi raccordi sono per installazione tramite incollaggio nel bicchiere.
Nella seconda parte è riportata la serie di raccordi stampati in PP-H. Si ha una prima gamma di raccordi per installazione per polifusione nel bicchiere (SW) cui segue una seconda gamma la cui installazione è per polifusione testa a testa (BW).
A richiesta possono essere forniti raccordi con caratteristiche diverse da quelle riportate. Alcuni dei raccordi sono ottenuti da settori di tubo, come chiaramente indicato.
Il catalogo ha carattere unicamente informativo e ci si riserva la facoltà di modificare in qualunque momento e senza preavviso dimensioni, pesi, gamma e prestazioni dei nostri prodotti. La versione aggiornata è consultabile nel nostro sito internet www.raccordplast.com.

La presente edizione è individuata dalla sigla D seguita dal n° di edizione e dalla data (mese/anno) dell'ultima scheda aggiornata.

IQNET RECOGNIZED CERTIFICATION

IIP

UNI EN ISO 9001:15 Certified Management System (IIP certificate No. 229)

THERMOPLASTIC MOULDED FITTINGS FOR PRESSURE FLUIDS PIPING

The present technical-dimensional catalogue includes the fittings produced by RACCORD PLAST.

The first part of this catalogue refers to pressure moulded PVC-U fittings and, on request, ABS. These fittings are to be installed by solvent cement welding.
The second part refers to pressure fittings moulded in PP-H. The first range is to be installed by socket fusion welding (SW), the second one by butt welding (BW).
On request, fittings with different characteristics can be supplied. Some of the fittings are obtained by sectors of pipe, as clearly indicated.
Please note that, at any moment and without any notice, we reserve the right to modify dimensions, weight, range and rating of our products. The updated version is available in our website www.raccordplast.com.

This edition is identified by the mark D with the edition number and by the date (month/year) of the last updated data sheet.

IIP

CERTIFICATO N. 229
CERTIFICATE N.

Si certifica che il Sistema di Gestione per la Qualità di
We hereby certify that the Quality Management System operated by

RACCORD PLAST SRL
sede legale: VIA C. TOLOMEO, 2/3 — 20016 PERO (MI)
UNITA' OPERATIVE / OPERATIVE UNITS
VIA C. TOLOMEO, 2/3 — 20016 PERO (MI)

è conforme alla norma
is in compliance with the standard

UNI EN ISO 9001:2015

per le seguenti attività
for the following activities

IAF14
IAF29

Progettazione e produzione mediante stampaggio ad iniezione ed assemblaggio di raccordi in materiali termoplastici per tubazioni in pressione. Commercializzazione di valvole e accessori.
Design and production by injection moulding and assembling of fittings in thermoplastic materials for pressure pipes. Trading of valves and accessories.

Prima emissione
First issue
01/09/1997

Emissione corrente
Current issue
16/05/2024

Scadenza
Expiring date
16/05/2027

L'Amministratore Delegato
Mauro Lo Cicero

ACCREDIA

IP SRL - via Vallea 2 - 20900 Monza (MB)

CISQ

IQNET

Building trust together.

Certificate

CISQ/IP S.r.l. has issued an IQNET recognized certificate that the the organization

RACCORD PLAST SRL
legal place VIA C. TOLOMEO, 2/3 - 20016 PERO (MI)
VIA C. TOLOMEO, 2/3 - 20016 PERO (MI)

has implemented and maintains a
Quality Management System

for the following scope:
Design and production by injection moulding and assembling of fittings in thermoplastic materials for pressure pipes. Trading of valves and accessories.

which fulfills the requirements of the following standard:

ISO 9001:2015

Issued on: 2024/05/16
First issued on: 1997/08/01
Expires on: 2027/05/15

Registration Number: IT-3430 IIP 229

Alex Stoichitoiu
President of IQNET

Mario Romersi
President of CISQ

CISQ

RACCORDI STAMPATI IN PVC:

Materiale: PVC-U 250 (PVC rigido, MRS = 25 MPa).
Colore: Grigio (RAL 7011).
Dimensioni: Diametri secondo serie metrica ISO 161-1 dal ∅ 20 mm al ∅ 500 mm. Riferimento alla norma UNI EN ISO 1452:2010.
Giunzione: Per incollaggio nel bicchiere per accoppiamento a tubi corrispondenti alle norme UNI EN ISO 1452:2010, UNI EN ISO 15493:2017.
Resistenza chimica: Guida alla resistenza chimica ISO/TR 10358.
Temperatura massima di esercizio: 45° C (v. UNI EN ISO 1452). Non in pressione fino a 60° C.
Pressione massima di esercizio a 20°: Vedi Tabella 1 e Tabella 2. Uso non consentito con fluidi gassosi compressi.
Trasporto acqua potabile: Idoneità al trasporto di acqua potabile in accordo con legislazione italiana e direttive europee.

RACCORDI STAMPATI IN ABS:

Misure d'ingombro solo indicative. Pesi: circa il 25% in meno degli analoghi raccordi in PVC.

PVC MOULDED FITTINGS:

Material: *PVC-U 250 (Unplasticized PVC, MRS = 25 MPa).*
Colour: *Grey (RAL 7011).*
Dimensions: *Diameters according to metric series ISO 161-1 from ∅20 mm to ∅500 mm. Reference to the standard EN ISO 1452:2009.*
Jointing: *By solvent cement welding in the socket for jointing to pipes conforming to EN ISO 1452:2009, EN ISO 15493:2003.*
Chemical Resistance: *See technical report ISO/TR 10358.*
Maximum working temperature: *45° C (see EN ISO 1452). Without pressure up to 60° C.*
Maximum working pressure at 20° C: *See Table 1 and Table 2. Use not allowed with compressed gaseous fluids.*
Use for potable water: *Fitness to the transport of drinking water according to Italian law and European directives.*

ABS MOULDED FITTINGS:

Approximate overall dimensions. Weights: about 25% less than the correspondent PVC fitting.

Tab. 1	**PRESSIONI DI ESERCIZIO A 20° C (bar) – Adduzione acqua** ***WORKING PRESSURE AT 20°C (bar) – Water supply***
RACCORDI STAMPATI FINO AL ∅ 280 *MOULDED FITTINGS UP TO ∅ 280*	PN 10
RACCORDI STAMPATI ∅ 315 *MOULDED FITTINGS ∅315*	PN 8
RACCORDI STAMPATI ∅ 355 e ∅ 400 *MOULDED FITTINGS ∅355 and ∅400*	PN 5
RACCORDI STAMPATI ∅ 450 e ∅ 500 *MOULDED FITTINGS ∅450 and ∅500*	PN 4
RACCORDI COMPOSTI CON PARTI STAMPATE SALDATE TESTA A TESTA *COMPOSED FITTINGS BY MOULDED PARTS JOINTED BY BUTT WELDING*	PN 4
RACCORDI COMPOSTI DA SETTORI DI TUBO ∅ 500 PN 6 SALDATI TESTA A TESTA (SALDATURE RIVESTITE IN FRP) *COMPOSED FITTINGS BY PIPE'S SECTORS ∅500 PN 6 JOINTED BY BUTT WELDING (WELDED JOINTS FRP COATED)*	PN 2,5

Salvo indicazioni diverse riportate nel catalogo.
Unless different indications annotated in the catalogue.

Tab. 2	**COEFFICIENTE DI RIDUZIONE DELLA PRESSIONE CON LA TEMPERATURA** ***DERATING FACTOR OF THE WORKING PRESSURE WITH THE TEMPERATURE***				
T (°C)	**10° ~ 25°**	**30°**	**35°**	**40°**	**45°**
ft	**1.0**	**0,9**	**0,8**	**0,71**	**0,63**

Massima Pressione di Esercizio = *ft* • PN (Vedi Norma UNI EN ISO 1452:2010)
Maximum Working Pressure = ft • PN (See standard EN ISO 1452:2009)

(mm)

Diametro esterno nominale *Nominal outside diameter* d_n	**Spessore nominale (minimo) di parete** *Nominal (minimum) wall thickness*						
	S 20 (SDR 41)	**S 16** (SDR 33)	**S 12.5** (SDR 26)	**S 10** (SDR 21)	**S 8** (SDR 17)	**S 6.3** (SDR 13.6)	**S 5** (SDR 11)
	Pressione nominale PN basata sul coefficiente di impiego (progetto) C = 2.5 *Nominal pressure PN based on service (design) coefficient C = 2.5*						
		PN 6	PN 8	PN 10	PN 12.5	PN 16	PN 20
12							1.5
16							1.5
20						1.5	1.9
25					1.5	1.9	2.3
32			1.5	1.6	1.9	2.4	2.9
40		1.5	1.6	1.9	2.4	3.0	3.7
50		1.6	2.0	2.4	3.0	3.7	4.6
63		2.0	2.5	3.0	3.8	4.7	5.8
75		2.3	2.9	3.6	4.5	5.6	6.8
90		2.8	3.5	4.3	5.4	6.7	8.2
	Pressione nominale PN basata sul coefficiente di impiego (progetto) C = 2.0 *Nominal pressure PN based on service (design) coefficient C = 2.0*						
	PN 6	PN 8	PN 10	PN 12.5	PN 16	PN 20	PN 25
110	2.7	3.4	4.2	5.3	6.6	8.1	10.0
125	3.1	3.9	4.8	6.0	7.4	9.2	11.4
140	3.5	4.3	5.4	6.7	8.3	10.3	12.7
160	4.0	4.9	6.2	7.7	9.5	11.8	14.6
180	4.4	5.5	6.9	8.6	10.7	13.3	16.4
200	4.9	6.2	7.7	9.6	11.9	14.7	18.2
225	5.5	6.9	8.6	10.8	13.4	16.6	
250	6.2	7.7	9.6	11.9	14.8	18.4	
280	6.9	8.6	10.7	13.4	16.6	20.6	
315	7.7	9.7	12.1	15.0	18.7	23.2	
355	8.7	10.9	13.6	16.9	21.1	26.1	
400	9.8	12.3	15.3	19.1	23.7	29.4	
450	11.0	13.8	17.2	21.5	26.7	33.1	
500	12.3	15.3	19.1	23.9	29.7	36.8	
560	13.7	17.2	21.4	26.7			
630	15.4	19.3	24.1	30.0			
710	17.4	21.8	27.2				
800	19.6	24.5	30.6				
900	22.0	27.6					
1000	24.5	30.6					

Nota 1 | Lo spessore nominale di parete è conforme alla ISO 4065:1996.
Note 1 | *The nominal wall thicknesses conform to ISO 4065:1996.*

Nota 2 | Per applicare un coefficiente globale di servizio (progetto) di 2.5 invece di 2.0 per tubi di diametro nominale maggiore di 90 mm, deve essere scelta la classe superiore di pressione PN.
Note 2 | *To apply an overall service (design) coefficient of 2.5 (instead of 2.0) for pipes with nominal diameters above 90 mm, the next higher pressure rating, PN, shall be chosen.*

Nota 3 | I valori di PN 6 per S 20 e S 16 sono calcolati con il numero preferenziale 6.3.
Note 3 | *The PN 6 values for S 20 and S 16 are calculated with the preferred number 6.3.*

La presente tabella è ricavata dalla norma UNI EN ISO 1452:2010. L'assortimento dei diametri è limitato a quello normalmente trattato dalla Raccord Plast.
The present table is obtained from the standard EN ISO 1452:2009. The range of the diameters is limited to the dimensions normally Raccord Plast deals with.

(mm)

Diametri esterni e tolleranze per tubi PVC
Outside diameters and tolerances for PVC pipes

Diametro esterno *Outside diameter* d_n	**Tolleranza per d_{em} [1)]** *Tolerance for d_{em} [1)]* x	**Tolleranza per ovalizzazione [2)]** *Tolerance for out-of-roundness [2)]*	
		SDR 41~SDR 33	**SDR 26~SDR 11**
20	0,2	-	0,5
25	0,2	-	0,5
32	0,2	-	0,5
40	0,2	1,4	0,5
50	0,2	1,4	0,6
63	0,3	1,5	0,8
75	0,3	1,6	0,9
90	0,3	1,8	1,1
110	0,4	2,2	1,4
125	0,4	2,5	1,5
140	0,5	2,8	1,7
160	0,5	3,2	2,0
180	0,6	3,6	2,2
200	0,6	4,0	2,4
225	0,7	4,5	2,7
250	0,8	5,0	3,0
280	0,9	6,8	3,4
315	1,0	7,6	3,8
355	1,1	8,6	4,3
400	1,2	9,6	4,8
450	1,4	10,8	5,4
500	1,5	12,0	6,0

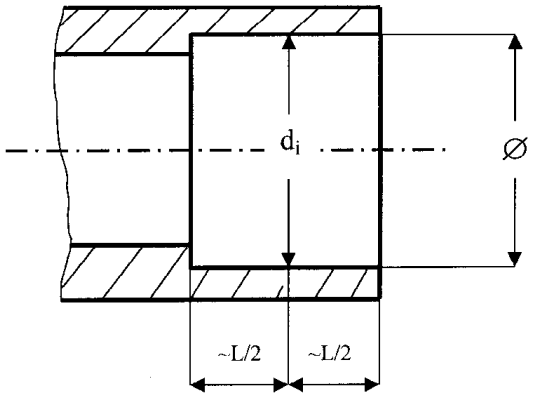
Nota 1
Note 1

La tolleranza sul diametro medio è espressa nella forma: $d_{em} = \phi^{+x}_{-0} mm$ dove d_{em} è il diametro esterno medio del tubo, x è il valore della tolleranza ammessa (la tolleranza sul diametro medio è solo in positivo rispetto al valore del diametro nominale esterno).

The tolerance for the medium diameter is expressed in the form: $d_{em} = \phi^{+x}_{-0} mm$ *where* d_{em} *is the medium external diameter,* x *is the value of the tolerance (the tolerance for the external diameter is only positive over the nominal outside diameter value).*

Nota 2
Note 2

La massima ovalizzazione ammessa è espressa come differenza tra il massimo e il minimo diametro esterno in una sezione trasversale qualsiasi del tubo.
The maximum out of roundness is expressed as difference between the maximum and the minimum diameter of any pipe square section.



(mm)

Tolleranze dei bicchieri in PVC per incollaggio ***Tolerances of PVC sockets for solvent cementing***			
Diametro bicchiere ***Socket diameter***	**Diametro interno medio** ***Mean inside diameter***		**Eccentricità** ***Out-of-roundness***
d_n	**d_{im} – min**	**d_{im} - max**	**a**
20	20.1	20.3	0.25
25	25.1	25.3	0.25
32	32.1	32.3	0.25
40	40.1	40.3	0.25
50	50.1	50.3	0.3
63	63.1	63.3	0.4
75	75.1	75.3	0.5
90	90.1	90.3	0.6
110	110.1	110.4	0.7
125	125.1	125.4	0.8
140	140.2	140.5	0.9
160	160.2	160.5	1.0
180	180.2	180.6	1.1
200	200.2	200.6	1.2
225	225.3	225.7	1.4
250	250.3	250.8	1.5
280	280.3	280.9	1.7
315	315.4	316.0	1.9
355	355.4	356.1	2.0
400	400.4	401.2	2.0
450	450.4	451.3	2.2
500	500.4	501.4	2.2

Nota 1 La conicità massima del bicchiere non deve essere superiore a 0.5°.
Note 1 The maximum included angle of the socketed portion shall not exceed 0.5°.

Nota 2 Riferimento alla norma UNI EN ISO 1452:2010 fino al ∅ 400.
Note 2 Reference to the standard EN ISO 1452:2009 up to ∅400.

Il presente manuale descrive il processo di saldatura chimica per la realizzazione di giunzioni di componenti in PVC-U per il trasporto di fluidi in pressione (non gassosi).

La saldatura deve essere eseguita esclusivamente tra componenti costituiti dallo stesso tipo di resina termoplastica e destinati alla medesima applicazione.

Il presente manuale deve essere considerato soltanto una guida di riferimento.

Riferimenti normativi:
UNI EN ISO 1452:2010
UNI 11242:2007
EN ISO 9311:2011

The present manual describes the solvent welding process for the jointing of PVC-U components for the transport of compressed fluid (not gaseous).

The solvent welding must be executed only between components made by the same thermoplastic resin and intended for the same application.

This manual must be considerer only a reference manual.

Normative references:
EN ISO 1452:2009
EN ISO 9311:2011

	Simboli	***Symbols***
de	diametro esterno del tubo	*pipe external diameter*
L	lunghezza di incollaggio	*length of the solvent welding*
Sm	lunghezza dello smusso	*length of the chamfer*
α	angolo dello smusso	*angle of the chamfer*

Attrezzatura	***Equipment***
Colla per PVC-U *	*Cement for PVC-U* **
Detergente **	*Cleanser* **
Taglia-tubi a rotella	*Pipe cutter*
Smussatrice	*Beveling machine*
Metro	*Meter*
Pennelli	*Brushes*
Pennarello	*Pencil*
Panno	*Cloth*
Accosta-tubi	*Pipe coupler*

* Tangit o altre marche note
** *Tangit or other known brands*
* Reiniger o altre marche note
** *Reiniger or other known brands*

Tab.1

Diametro Tubo ***Pipe Diameter***	**Tipo e dimensione del pennello** ***Brush type and dimension***
16 mm > de > 25 mm	Arrotondato da 8 mm a 10 mm *Rounded from 8mm to 10 mm*
32 mm > de > 63 mm	Rettangolare da 20 mm a 25 mm *Rectangular from 20 mm to 25 mm*
de ≥ 75 mm	Rettangolare da 45 mm a 50 mm *Rectangular from 45 mm to 50 mm*

Tab. 2

de	**N. stimato di applicazioni con** ***Estimated no. of applications with*** **1 kg Colla** ***1 kg Cement***	**1 L Diluente** ***1 L Cleanser***
25	167	250
32	125	200
40	90	140
50	70	110
63	60	90
75	45	75
90	25	70
110	15	60
125	11	50
140	8	48
160	6	40
180	6	33
200	5	25
225	5	22
250	4	15
280	3	14
315	2	10
355	1,5	7
400	1	5

Tab. 3

N.B.:
Prima di iniziare l'operazione di incollaggio, controllare il corretto stato dell'attrezzatura da impiegare, dei componenti in PVC-U da assemblare e la data di scadenza della colla.

Please, note:
Before starting the solvent welding process, check the state of the equipment to use, of the PVC-U components to join and the cement expire date.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

1. **Fig.1** Tagliare il tubo, ortogonalmente al suo asse utilizzando appositi strumenti (quali tagliatubi a rotella) per garantire l'ottenimento di un'adeguata sezione retta.

2. **Fig.2** Procedere alla **smussatura** dell'estremità del tubo, sulla superficie esterna, entro un angolo di 15° ± 2° (vedi α in fig. 4).
Tale operazione è da considerarsi **obbligatoria.** La mancata creazione dello smusso può causare il raschiamento dell'adesivo dalla superficie del raccordo, compromettendo l'efficacia della giunzione.

3. **Fig.3** Per la lunghezza dell'incollaggio fare riferimento alla tabella 4 oppure misurare la profondità del bicchiere del raccordo (fino alla battuta interna). Segnare sulla parte esterna del tubo, col pennarello, una linea guida a tale distanza. Tale traccia indicherà la porzione di tubo da incollare e, durante l'accoppiamento, evidenzierà se il tubo sarà stato completamente inserito nel raccordo.

1. ***Fig.1*** *Cut the pipe, orthogonal to his axsis, using the correct tools (like the pipe cutter) to guarantee a correct straight section.*

2. ***Fig.2*** *Proceed by **chamfering** the external part of the pipe within an angle of 15° ± 2° (see α in fig. 4).*
*This operation must be considered **obligatory**. The missing of the chamfer could cause the scraping of the cement from the internal surface of the fitting, compromising the effectiveness of the joint.*

3. ***Fig.3*** *For the length of the welding solvent refer to table 4 or measure the socket length of the fitting (up to the internal ledge). Mark on the external of the pipe, by the pencil, a guide line at the distance obtained. This trace will show the part of the pipe where to apply the cement and, during the insertion, will make evident if the pipe has been completely inserted into the fitting.*

de	L*	Sm**
16	14	1,5
20	16	
25	18.5	3
32	22	
40	26	
50	31	
63	37.5	5
75	43.5	
90	51	
110	61	
125	68.5	
140	76	
160	86	
180	96	5 ~ 6
200	106	
225	118.5	
250	131	
280	146	
315	163.5	
355	184	6 ~ 7
400	206	

(mm)

* Nel caso di bicchiere a lunghezza ridotta, fare riferimento al ns. catalogo tecnico-dimensionale.
In case of socket with reduced length, please refer to our technical- dimensional catalogue.

** Nel caso di bicchiere a lunghezza ridotta, Sm = 4 mm.
In case of socket with reduced length, Sm = 4 mm.

Tab. 4

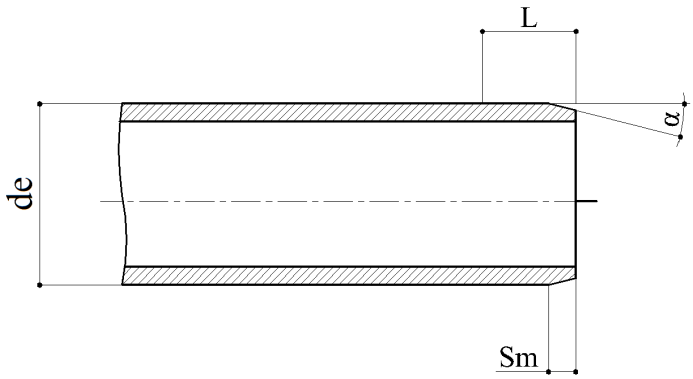


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

4. **Fig.5** Eliminare da entrambe le superfici interessate, con un panno impregnato dell'**apposito detergente**, ogni traccia di polvere, grasso o sporco. Tale operazione deve essere ripetuta fino ad ammorbidire entrambe le superfici. Nel caso in cui l'interferenza tra tubo e raccordo sia eccessiva, prima di utilizzare il detergente, carteggiare leggermente le superfici con una carta abrasiva fine (vedi le avvertenze).

5. **Fig.6** Applicare la colla in modo uniforme e longitudinale (non in tondo) su entrambi i componenti da incollare, utilizzando il pennello della corretta misura (vedi tab. 1). Sul tubo la colla deve essere applicata sulla superficie esterna, per tutta la lunghezza di incollaggio segnata in precedenza. Sul raccordo la colla deve essere applicata sulla superficie interna fino alla battuta interna.
Utilizzare **colla sufficientemente fluida** (la colla deve produrre un sottile filo continuo fluendo via dal pennello). **Mescolare la colla** prima dell'applicazione.

Oltre il diametro de 63 è fortemente consigliata l'applicazione della colla operando in coppia, un operatore per il tubo e l'altro operatore per il raccordo.

6. **Fig.7** Una volta applicata la colla, iniziare rapidamente la successiva operazione di accoppiamento. Inserire il bicchiere del raccordo sul tubo per tutta la lunghezza di incollaggio. L'inserimento deve essere effettuato spingendo lentamente e con opportuna forza fino all'arresto contro la battuta del bicchiere, senza effettuare soste o rotazioni.
Dopo il completo inserimento, tenere premuto il bicchiere sul tubo, senza movimentare, per almeno 30 secondi. Quindi, rimuovere subito l'eccesso di colla con un panno pulito da entrambe le superfici.

L'inserimento del tubo nel raccordo deve essere effettuato:
- fino a de < 63 mm, manualmente da un solo operatore;
- per 63 ≤ de < 160 mm, manualmente da **due operatori**;
- da de ≥ 160 mm preferibilmente con ausilio di apposito accosta-tubi e, comunque, da **due operatori preparati ad uno sforzo consistente**.

4. ***Fig.5*** *Remove from both the involved surfaces, by a cloth impregnated with the* ***special cleanser****, any traces of dust, greasy or dirty. This operation must be repeated until both the surfaces get softened. In case of excessive interference, before to use the cleanser, work gently the surfaces by a fine sandpaper (see the warnings).*

5. ***Fig.6*** *The cement must be applied in an uniform and longitudinal way (not in round way) on both the surfaces using the correct-size brush (see tab. 1). On the pipe the solvent must be applied on the external surface, on the complete length, till the marked line. On the fitting the cement must be applied on the internal surface till the internal ledge.*
Use ***cement enough fluid*** *(it must produce a thin and continuous wire flowing away from the brush).*
Mix the cement *before the application.*

Over the dimension de 63 it is strongly recommended to apply the cement by two operators, one operator for the pipe and the other for the fitting.

6. ***Fig.7*** *Once the cement has been applied, quickly start the next coupling procedure. Insert the socket of the fitting on the pipe for the whole solvent welding length. The insertion must be made pushing slowly and with the appropriate force till the ledge of the socket, without any stop or rotation.*
After the complete insertion, keep pressed the socket on the pipe, without moving, for 30 seconds, at least. Therefore, immediately clean the excess of cement from both the surfaces using a clean cloth.

The pipe insertion in the fitting must be done:
- till de < 63 mm, manually by one operator;
- for 63 ≤ de < 160 mm, manually by ***two operators****;*
- from de ≥ 160 mm, preferably by the special pipe coupler and, in any case, by ***two operators ready for a consistent effort****.*

7. E' possibile **movimentare** il manufatto **dopo circa 15~20 minuti**. Attendere almeno **12 ore** dall'incollaggio **prima di installare**, staffare, interrare i manufatti incollati.

E' possibile effettuare l'esecuzione delle **prove di tenuta e messa in esercizio dopo** almeno **24 ~48 ore** (**fino a 72 ore d'inverno**).
Qualora il produttore del collante preveda tempi maggiori, conformarsi a tali indicazioni.

7. *Is possible **to move** the assembled pieces **after 15~20 minutes about**. Wait at least **12 hours** from the welding **before to install**, to fix on supports, to lay underground.*

*It is possible to execute **pressure tests and start-up** of the plant **after 24~48 hours** at least (**till 72 hours in winter**). **If the cement instructions prescribe longer rest time, follow this indication**.*

Avvertenze

- Utilizzare occhiali e guanti.
- Eseguire il lavoro in ambiente sufficientemente ventilato, in modo da evitare un accumulo di vapori che potrebbero essere dannosi per occhi e vie respiratorie.
- Per evitare qualsiasi contaminazione della linea, prima della messa in esercizio, assicurarsi di aver eliminato ogni traccia di solvente o vapore.
- Eseguire l'operazione di incollaggio in un ambiente con temperatura compresa tra +5° C e +40° C.
- Verificare la colla:

  La colla non sia troppo fluida, né troppo densa, in entrambi i casi l'incollaggio sarebbe compromesso. Dal pennello, dopo l'immersione nella colla, deve colare un sottile e continuo filo fluido.

  La colla applicata non sia in eccesso, né mancante. Troppa colla porterebbe ad un indebolimento dei componenti. Troppo poca non permetterebbe il corretto riempimento dell'interstizio tra raccordo e tubo.
- Prestare attenzione affinché le superfici siano ben pulite e prive di impurità e umidità.
- Fare attenzione affinché il raccordo inserito sul tubo non sia disassato, né insufficientemente o eccessivamente inserito. In tutti e tre i casi, si creerebbe un eccessivo sforzo meccanico sul raccordo.
- Nel caso in cui i diametri del tubo e del raccordo dovessero trovarsi agli estremi opposti dei rispettivi valori di tolleranza, è possibile che si crei una forte interferenza e, di conseguenza, l'accoppiamento potrebbe risultare difficoltoso.
  In tal caso è possibile carteggiare lievemente le superfici interessate con della carta abrasiva fine.

Warnings

- *Use goggles and gloves.*
- *Execute the work in sufficiently ventilated area in order to avoid an accumulation of vapours that could be harmful to the eyes and respiratory tract.*
- *To avoid any contamination of the line, before starting the service, be sure to clean off any trace of solvent or vapours.*
- *Perform the solvent welding operation with room temperature between +5° C and +40° C.*
- *Check the cement:*

  The cement should be neither too fluid, nor too thick, in both cases the solvent welding would be compromised. After dipping the brush into the cement, a thin and continuous fluid wire should flow away from the brush.

  The applied cement should be neither in excess, nor missing. Too much cement will cause a weakening of the components. Too little cement will not allow the correct filling of the gap between fitting and pipe.
- *Make sure that the surfaces are clean and free from dirty and moisture.*
- *Take care that the fitting inserted into the pipe is neither misaligned, nor incompletely or excessively inserted. In all the three cases, there would be a too strong mechanical stress on the fitting.*
- *When the dimensions of pipe and fitting are placed at the opposite tolerance's limits, it is possible to have a strong interference and, consequently, it may be difficult to couple them.*
  In this case you can gently sand the involved surfaces by fine sandpaper.

PRINCIPALI DIFETTI NEGLI INCOLLAGGI DEI RACCORDI PVC

1. L'incollaggio è stato eseguito utilizzando colla di scarsa qualità, senza seguire apposite istruzioni. E' molto importante utilizzare colle di qualità riconosciuta. Queste colle sono corredate da specifiche e complete istruzioni.
2. Il Primer non è stato applicato su entrambe le superfici, del raccordo e del tubo, o non è stato applicato con più passate. Senza l'applicazione del Primer, le superfici non sono state ammorbidite e non sono state rese chimicamente reattive. La colla non potrà aderire perfettamente alle superfici.
3. Il collante non è stato applicato su entrambe le superfici del raccordo e del tubo. In tal caso non ci sarà abbastanza colla da riempire completamente lo spazio tra tubo e raccordo.
4. E' stata utilizzata colla vecchia. La colla ha una data di scadenza, deve essere utilizzata entro tale data altrimenti non è in grado di aderire al massimo delle sue capacità.
5. E' stata utilizzata colla troppo secca. Il barattolo della colla deve essere prontamente richiuso per evitare evaporazione del solvente. In casi dubbi, usare un barattolo nuovo.
6. Dopo l'inserimento, l'operatore non ha tenuto premuto e fermo il raccordo contro il tubo per almeno alcuni minuti. Permettere il movimento del raccordo sul tubo durante le primissime fasi di essiccamento può provocare un difetto nell'accoppiamento.
7. L'operatore ha ruotato il raccordo inserito, con colla ancora umida, per trovare la posizione richiesta dall'installazione. In questo modo si sono rotti i legami appena formati e si rischia che la colla non possa adeguatamente riempire i nuovi spazi trovati dopo la rotazione. Durante l'accoppiamento si deve unicamente premere il raccordo contro il tubo, senza effettuare rotazioni. La corretta posizione deve essere segnalata precedentemente con appositi segni su tubo e raccordo.
8. Raccordo e tubo assemblati sono stati movimentati troppo presto. Si devono rispettare i tempi prescritti, in funzione di diametro, temperatura ambiente, umidità, prima di movimentare il pezzo assemblato. La movimentazione deve essere comunque fatta con cautela.
9. Raccordo e tubo assemblati sono stati messi in pressione troppo presto. Si devono rispettare i tempi prescritti, da ore a giorni, in funzione di diametro, temperatura ambiente, umidità, prima di mandare in pressione il pezzo assemblato.
10. Il tubo è stato tagliato non perpendicolarmente all'asse. In tal caso l'inserimento può non essere ottimale perché sarà difficile mantenere la direzione di inserimento parallela all'asse. Inoltre resterà una zona del raccordo non incollata.
11. Il tubo non è stato smussato correttamente, a 15° circa e per la lunghezza prescritta. In tal caso, durante l'inserimento, la testa del tubo tenderà a raschiare via la colla applicata sul raccordo. Non resterà abbastanza colla per assicurare il corretto incollaggio.
12. L'esecuzione del lavoro è stata eseguita con numero di addetti insufficiente. A seconda del diametro, si deve operare velocemente e con numero di persone adeguato fino a 4 addetti per ciascun giunto, come prescritto dalle istruzioni.
13. Raccordi o tubo o entrambi sono stati conservati nel modo sbagliato. Sia raccordi, sia tubi, devono essere conservati al coperto, non alla diretta esposizione dei raggi solari, non al caldo o al freddo estremi. Si possono altrimenti avere deformazioni e deperimento delle superfici da incollare.

MAIN DEFECTS IN SOLVENT WELDING OF PVC FITTINGS

1. *The solvent welding was performed using poor quality cement, without following specific instructions. It is very important to use cements of recognized quality. These cements are accompanied by specific and complete instructions.*
2. *Primer was not been applied to both surfaces, fitting and pipe, or has not been applied with multiple passes. Without the application of Primer, the surfaces have not been softened and have not been made chemically reactive. The solvent cement will not be able to adhere perfectly to the surfaces.*
3. *The cement was not been applied to both surfaces of the fitting and the pipe. In this case there will not be enough cement to completely fill the gap between pipe and fitting.*
4. *An old solvent cement was used. The cement has an expiration date, it must be used by that date otherwise it will not be able to work to its maximum capacity.*
5. *Too dry glue was used. The PVC cement jar must be closed promptly to avoid evaporation of the solvent. If in doubt, use a new jar.*
6. *After insertion, the operator did not hold down and still the fitting against the pipe for at least a few minutes. Allowing the movement of the fitting on the pipe during the very first stages of drying can cause a defect in the coupling.*
7. *The operator rotated the inserted fitting, with the glue still wet, to find the position required by the installation. By this way the newly formed bonds are broken and there is a risk that the glue cannot adequately fill the new spaces found after the rotation. During the coupling it is only necessary to press the fitting against the pipe, without rotating. The correct position must be previously indicated with special marks on the pipe and fitting.*
8. *The assembled fitting and pipe were moved too soon. The prescribed times must be respected, according to diameter, room temperature, humidity, before handling the assembled piece. In any case, handling must be carried out with caution.*
9. *Fitting and pipe assembled were put under pressure too soon. The prescribed times must be respected, from hours to days, depending on diameter, room temperature, humidity, before putting the assembled piece under pressure.*
10. *The pipe was cut not perpendicular to the axis. In this case, the insertion may not be optimal because it will be difficult to keep the insertion direction parallel to the axis. Also, there will be an unglued area of the fitting.*
11. *The pipe was not chamfered correctly, at approximately 15 ° and for the prescribed length. In this case, during insertion, the head of the tube will tend to scrape off the cement applied to the fitting. There will not be enough cement left to ensure proper bonding.*
12. *The execution of the work was performed with an insufficient number of employees. Depending on the diameter, it is necessary to operate quickly and with an adequate number of people up to 4 workers for each joint, as prescribed by the instructions.*
13. *Fittings or pipes or both were stored incorrectly. Both fittings and pipes must be stored indoors or under cover, not in direct sunlight, not in extreme heat or cold. Otherwise, deformations and deterioration of the surfaces to be bonded may occur.*

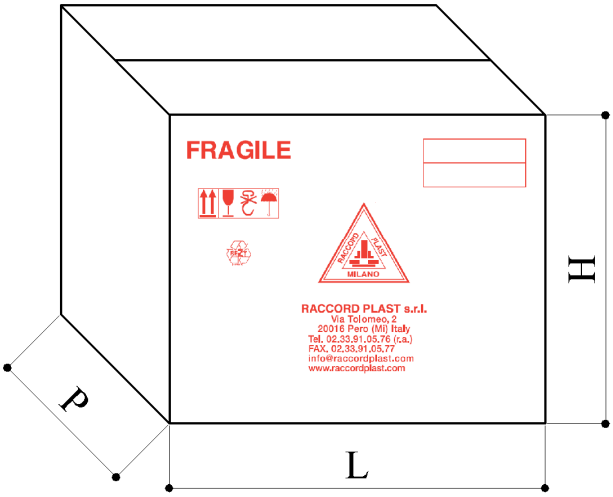
RACCORD PLAST

SPECIFICHE D'IMBALLO - RACCORDI PVC 0923
PACKING SPECIFICATIONS - PVC FITTINGS

Scatola cartone *Carton Box* G	Dimensioni *Dimensions*	Tara *Tare*	Peso massimo *Max. weight*	Volume (est.) *Volume (ext.)*
GRANDE - *BIG*	112/92/94 cm	11 kg	400 kg	0,969 m^3

Ø **N. pezzi** ***No. of pcs.*** ***Item***	**110**	**125**	**140**	**160**	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**315**	**355**	**400**	**450**	**500**
Gomiti 90° ***Elbows 90°***	200	180	80	60	48	36	23	18	14	9	5	4		
Gomiti 45° ***Elbows 45°***	230	200	114	70	55	48	30	20	16	12	6	5		
Curve 90° ***Bends 90°***	130	75	60	40	30	19	12	10	6	3	3	2		1
Curve 45° ***Bends 45°***										4	4	4		2
Te 90° ***Tees 90°***	120	100	75	50	30	27	20	14	10	5	3	3		2
Te Ridotti ***Red. Tees*** **x 90**	140			63		48	27			13				
Te Ridotti ***Red. Tees*** **x 110**				63	35	45	25	22		12		8		
Te Ridotti ***Red. Tees*** **x 160**						28	24	20	16	11				
Te Ridotti ***Red. Tees*** **x 200**								14		10				
Te Ridotti ***Red. Tees*** **x 225**									11	9				
Te Ridotti ***Red. Tees*** **x 250**										9				
Te Ridotti ***Red. Tees*** **x 315**											3	3		
Te Ridotti ***Red. Tees*** **x 355**												3		
Te Ridotti ***Red. Tees*** **x 400**														1
Te 45° ***Tees 45°***				30										
Manicotti ***Sockets***	200	180	175	140	80	76	40	33	27	15	10	8		6
Collari ***Stubs***	600	540	250	200	100	118	96	60	48	36	20	16	14	12
Flange Lib. ***Back. Rings***	900	650	650	350	300	235	235	160	160	128	90	70	45	40
Flange Fisse ***Slip on Flanges***	700	500	200	145			65							
Man. Rid. ***Red. sockets*** **x 110**		180	200	130	120	90	80	45	35	30				
Man. Rid. ***Red. sockets*** **x 125**			165	130	120	90	80	50	40	30				
Man. Rid. ***Red. sockets*** **x 140**				165	120	95	80	50	40	35				
Man. Rid. ***Red. sockets*** **x 160**					80	102	80	50	45	35		16		
Man. Rid. ***Red. sockets*** **x 180**						70	90	50	45	35		16		
Man. Rid. ***Red. sockets*** **x 200**							50	55	45	35		16		
Man. Rid. ***Red. sockets*** **x 225**								48	48	35		16		
Man. Rid. ***Red. sockets*** **x 250**									35	36		18		
Man. Rid. ***Red. sockets*** **x 280**										35		20		
Man. Rid. ***Red. sockets*** **x 315**											25	20		
Man. Rid. ***Red. sockets*** **x 355**												20		
Man. Rid. ***Red. sockets*** **x 400**														8
Calotte ***Caps***	750	600	400	224		111	81	55	36	28		12		
Bussole Rid. ***Red. Bushes***	800	650	450	250	220	200	133	96	72	45	25	20		
Ø	**110**	**125**	**140**	**160**	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**315**	**355**	**400**	**450**	**500**

Raccord Plast srl
Via Tolomeo, 2 e 3
20016 Pero (Mi) - Italy
Tel. +39 02 33910576
Fax. +39 02 33910577
info@raccordplast.com
www.raccordplast.com



CODICE *CODE*	**MATERIALE** *MATERIAL*	**DIMENSIONI** *DIMENSION*	**TARA** *TARE*	**PESO MASSIMO** *MAXIMUM WEIGHT*	**VOLUME EST.** *VOLUME EXT.*
		cm (L*P*H)	**Kg**	**Kg**	**m^3**
XS SACCHETTO PICCOLO *SMALL BAG*	PP/PE	40*30	0,02	11	0.005
S SACCHETTO MEDIO *MEDIUM BAG*	PP/PE	45*60	0,05	22	0.010
Mc SCATOLA MICRO *MICRO BOX*	CRT	32*23*26	0,5	15	0.019
Mi SCATOLA MINI *MINI BOX*	CRT	50*30*45	1	30	0.068
P SCATOLA PICCOLA *SMALL BOX*	CRT	50*60*45	2	70	0.135
M SCATOLA MEDIA *MEDIUM BOX*	CRT	91*61*47	3	100	0.261
	PLT	91*61*58	6		0.322
I SCATOLA INTERMEDIA *INTERMEDIATE BOX*	CRT	108*81*48	5	180	0.420
	PLT	108*81*60	12		0.525
G SCATOLA GRANDE *BIG BOX*	CRT	112*92*94	11	400	0.969
	PLT	112*92*105	19		1.082

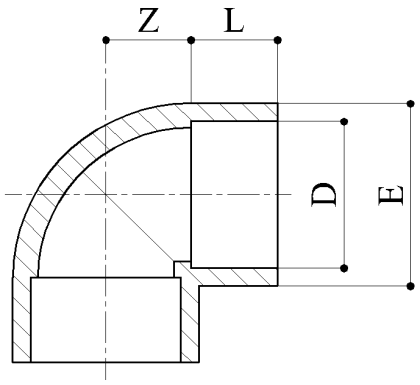
D	E	L (mm)	Z	Peso *Weight* (kg)	PN[1] (bar)
20	26	16	11	.015	10
25	32	19	14	.025	10
32	40	22	17	.045	10
40	52	28	23	.110	10
50	64	32	26	.185	10
63	78	38	33	.320	10
75	92.5	45	44	.550	10
90	112	52	51	.910	10
110	134.5	63	57	1.420	10
125	151	70	70	2.070	10
140	169	77.5	82	2.840	10
160	189	87	89	3.600	10
180	209	96	94	4.500	10
200	230	106	107	5.800	10
225	259	119	116	7.900	10
250	284	131	127	9.750	10
280	321	146	149	14.300	10
315	355	164	158	17.500	8
355	393	184	177	20.850	5
400	439	206	202	26.350	5

GOMITI 90° - Cod. CV90GO

- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

ELBOWS 90° - Code CV90GO

- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



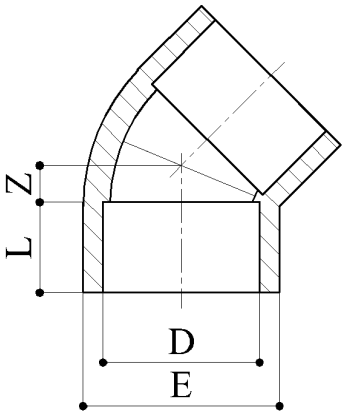
D	E	L (mm)	Z	Peso *Weight* (kg)	PN[1] (bar)
20	28	16	5	.020	10
25	34	19	6	.030	10
32	42	22	8	.050	10
40	51.5	26.5	10	.090	10
50	62	32	12	.135	10
63	79	37	15	.260	10
75	93	45	18	.425	10
90	113	52	21	.760	10
110	135	61	25	1.220	10
125	151	70	29	1.620	10
140	165	77	32	1.870	10
160	189	87	36	2.760	10
180	208	96	39	3.480	10
200	231	106	46	4.400	10
225	259	119	52	6.200	10
250	284	132	58	7.600	10
280	321	146	62	11.300	10
315	355	164	68	13.600	8
355	393	184	77	16.000	5
400	439	206	83	20.200	5

GOMITI 45° - Cod. CV45GO

- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

ELBOWS 45° - Code CV45GO

- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*

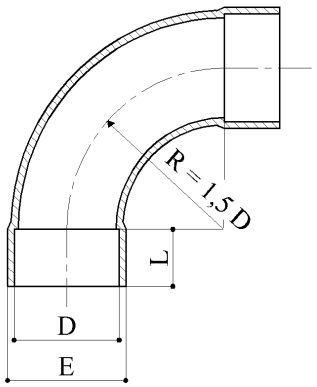


1 Pressione nominale a 20° C (bar) - Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) - Water supply.

D	E	L (mm)	R	Peso *Weight* (kg)	PN[6] (bar)
75	95	43	112	.815	10
90	113	53	135	1.275	10
110	132	61	165	1.810	10
125	150	68	187	2.970	10
140	164	76	210	3.130	10
160	186	86	240	4.680	10
180[1]	212	96	270	6.600	4
200[1]	225	106	300	7.350	4
225[1]	251	100[5]	337	10.800	4
250[1]	275	100[5]	375	11.100	4
280[1]	310	100[5]	420	17.000	4
315[2]	348	165	472	25.000	4
355[2]	386	184	532	37.000	4
400[2]	434	206	600	43.300	4
500[4]	540	159[5]	750	55.000	2.5

CURVE 90° - Cod. CV90CR
- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

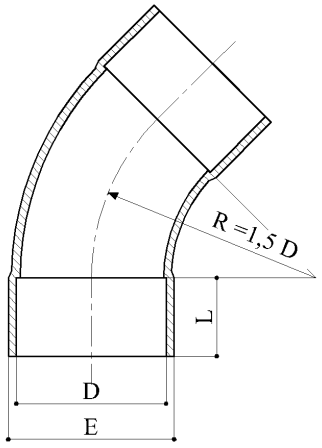
***BENDS 90°** - Code CV90CR*
- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



D	E	L (mm)	R	Peso *Weight* (kg)	PN[6] (bar)
315[3]	348	165	472	18.000	4
355[3]	386	184	532	25.000	4
400[3]	434	206	600	28.700	4
500[4]	540	159[5]	750	39.000	2.5

CURVE 45° - Cod. CV45CR
- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

***BENDS 45°** - Code CV45CR*
- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



1 La curva è ottenuta da due corpi curva stampati saldati testa a testa.
The bend is obtained by two butt welded moulded bent bodies.

2 La curva è ottenuta da due corpi curva stampati e due bicchieri stampati, tutti saldati testa a testa.
The bend is obtained by two moulded bent bodies and two moulded sockets, all butt welded.

3 La curva è ottenuta da un corpo curva stampato e due bicchieri stampati, tutti saldati testa a testa.
The bend is obtained by one moulded bent body and two moulded sockets, all butt welded.

4 La curva è ottenuta da settori di tubo ∅500 PN 6 (spessore 12.3 mm) e due bicchieri stampati, tutto saldato testa a testa (saldature rivestite in FRP).
Massima pressione di esercizio: 2,5 bar.
Misure e pesi approssimati.
The bend is obtained by sectors of pipe ∅500 PN 6 (thickness 12.3 mm) and two moulded sockets, all butt welded (FRP coated welded joints).
Maximum working pressure: 2,5 bar.
Approximate measures and weights.

5 Bicchiere a lunghezza ridotta.
Socket with reduced length.

6 Pressione nominale a 20° C (bar) - Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) - Water supply.

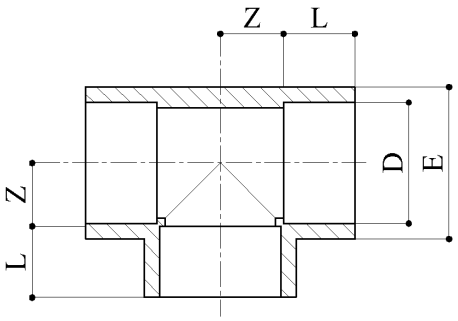
D	E	L	Z	Peso *Weight*	PN[4]
		(mm)		(kg)	(bar)
20	26	16	11	.020	10
25	32	19	14	.035	10
32	40	22	17	.055	10
40	52	27	21	.153	10
50	64	32	28	.255	10
63	79.5	38	35	.480	10
75	93	43.5	41.5	.740	10
90	110	53	47	1.110	10
110	133	62.5	59	1.870	10
125	150	68	62	2.560	10
140	164	76	74	3.100	10
160	191	87	83	4.770	10
180	209.5	96	94	5.900	10
200	228	106	106	7.400	10
225	258	118.5	113	9.550	10
250	284	131	132	12.850	10
280	320	146	144	17.800	10
315	359	164	158	24.100	8
355[1]	386	184	294	37.300	4
400[1]	434	206	280	42.100	4
500[2]	540	159[3]	490	57.000	2.5

TE 90° - Cod. CV90TE

- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

TEES 90° EQUAL - Code CV90TE

- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



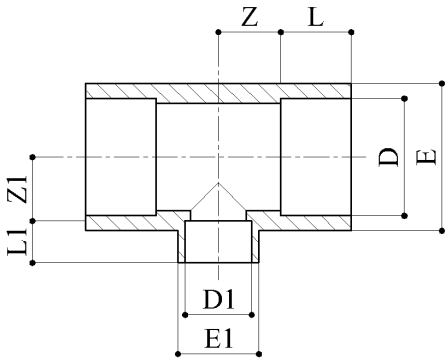
D	D1	E	E1	L	L1	Z	Z1	Peso *Weight*	PN[4]
				(mm)				(kg)	(bar)
90	50	111	61	53	32	47	59	1.020	10
90	63	111	79	53	42	47	59	1.100	10
90	75	111	92	53	44	47	61	1.300	10
110	50	134	61	62	32	60	70	1.705	10
110	63	134	79	62	42	60	70	1.755	10
110	75	134	91	62	47	60	70	1.770	10
110	90	134	112	62	54	60	70	1.870	10
160	90	196	112	87	52	58.5	84	4.300	10
160	110	196	134	87	63	58.5	84	4.370	10
180	110	209	135	96	62	94	93	5.550	10
200	90	228	112	106	52	58	102	5.200	10
200	110	228	137	106	63	58	113	5.200	10
200	160	228	185	106	87	87	103	6.200	10
225	90	258	112	119.5	51	58	114	6.550	10
225	110	258	135	119.5	63	58	114	6.600	10
225	160	258	193	119.5	88	84	115	8.300	10
250	110	284	134	133	63	58	128	8.300	10
250	160	284	189	133	87	82	129	9.900	10
250	200	284	228	133	106	128	132	12.100	10
280	160	320	193	146	88	84	153	12.500	10
280	225	320	258	146	117.5	117	148.5	15.200	10
315	90	355	112	164	51	62	158	14.300	8
315	110	355	135	164	62	62	158	14.350	8
315	160	355	193	164	86	86	156	15.150	8
315	200	355	228	164	106	105	158	16.600	8
315	225	355	259	164	118.5	128	162	17.500	8
315	250	355	285	164	131	127	160	18.300	8
355[1]	315	386	352	184	165	294	302	36.000	4
400	110	438	134	206	61	55	200	17.800	5
400[1]	315	434	352	206	165	280	302	38.700	4
400[1]	355	434	386	206	184	280	294	38.500	4
500[2]	400	540	436	159[3]	139[3]	490	570	70.000	2.5

TE 90° RIDOTTI - Cod. CVTR

- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

TEES 90° REDUCING - Code CVTR

- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



1 Costituito da tre bicchieri stampati saldati di testa ad un corpo stampato (nelle combinazioni richieste).
Obtained by three moulded sockets jointed by butt welding to one moulded body (in the required combinations).

2 Ottenuto da settori di tubo ∅500 PN6 (spessore 12.3 mm) e bicchieri ∅500 stampati, tutto saldato di testa (saldature rivestite in FRP). Ridotto a ∅400 mediante CVM500400. Massima pressione di esercizio: 2,5 bar. Misure e pesi approssimati.
Made by sectors of pipe ∅500 PN6, thickness 12.3 mm, and moulded sockets ∅500, all butt welded (FRP coated welded joints). Reduced to ∅400 by CVM500400. Maximum working pressure: 2,5 bar. Approximate measures and weights.

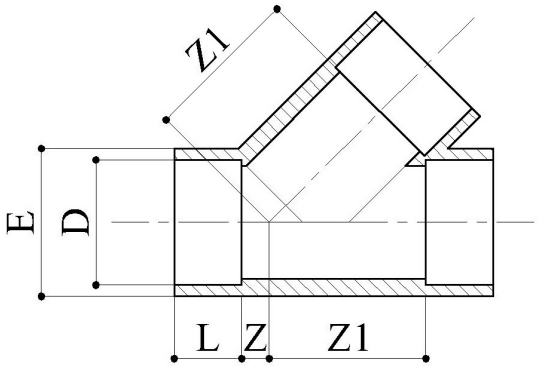
3 Bicchiere a lunghezza ridotta.
Socket with reduced length.

4 Pressione nominale a 20° C (bar) - Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) - Water supply.

D	E	L	Z	Z1	Peso *Weight*	PN[2]
		(mm)			(kg)	(bar)
160	189	86	34	200	6.900	10

TE A 45° - Cod. CV45TE
- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

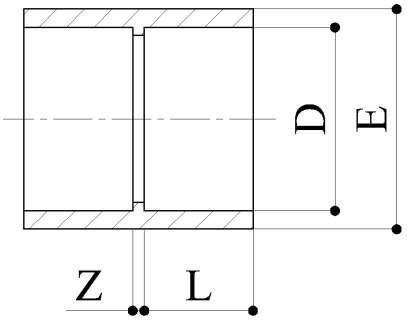
***TEES 45°** - Code CV45TE*
- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



D	E	L	Z	Peso *Weight*	PN[2]
	(mm)			(kg)	(bar)
20	27.5	16.5	5	.016	10
25	34	19	3	.024	10
32	44	23	4.5	.050	10
40	51	27	5.5	.065	10
50	62	32	4.5	.105	10
63	78	38.5	6	.185	10
75	92.5	43.5	6	.295	10
90	108	53	5	.430	10
110	134	63	5	.835	10
125	150	69	5	1.100	10
140	165	76	8	1.350	10
160	188	87	8	1.900	10
180	209	96	8	2.530	10
200	228	106	8	2.970	10
225	258	119	10	4.400	10
250	286	131	8	5.900	10
280	314	146	8	8.000	10
315	352	165	11	9.300	8
355	386	185	11	9.900	5
400	437	206	12	14.400	5
500	540	159[1]	11	14.700	4

MANICOTTI - Cod. CVMATI
- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

***DOUBLE SOCKETS** - Code CVMATI*
- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



1 Bicchiere a lunghezza ridotta.
Socket with reduced length.

2 Pressione nominale a 20° C (bar) - Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) - Water supply.

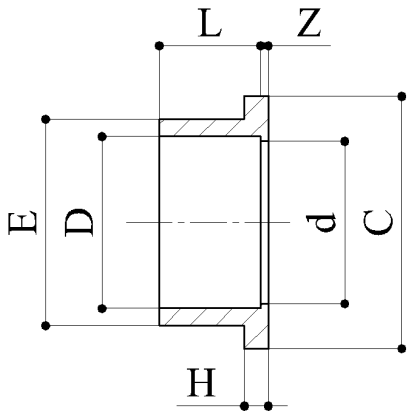
D	E	C	d	L	Z	H	Peso *Weight*	PN[2]
			(mm)				(kg)	(bar)
20	27	34	16	16	3	6	.010	10
25	33	41	22	19	3	7	.016	10
32	41	50	27	22	3	7	.025	10
40	50	61	32	26	3	8	.040	10
50	61	73	45	31	3	8	.060	10
63	77	100	58	38	3	11	.137	10
75	93	120	70	43	4	11.5	.225	10
90	108	132	85	52	5	12.5	.305	10
110	131	152	105	62	5.5	13.5	.465	10
125	148	189	117	69	6	14	.725	10
140	165	189	132	76	6	15	.815	10
160	189	215	152	86	6	16	1.200	10
180	201	247	167	94	8	15	1.215	10
200	230	265	192	106	8	24	2.150	10
225	251	269	212	118	8	24	2.050	10
250	282	327	244	131	8.5	27	3.425	10
280	306	327	273	146	8.5	27	2.900	10
315	342	378	302	164	8.5	30	4.100	8
355	386	431	337	184	8	30	6.050	5
400	434	483	384	206	12	30	8.100	5
450	487	539	433	155[1]	8	30	8.100	4
500	532	574	482	153[1]	8	34	7.500	4

COLLARI (rigati) - cod. CVCART

- Per guarnizioni piane EPDM - GUAREPDM
- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

STUB FLANGES (serrated) - code CVCART

- *For Flat Gaskets EPDM - GUAREPDM*
- *Socket for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



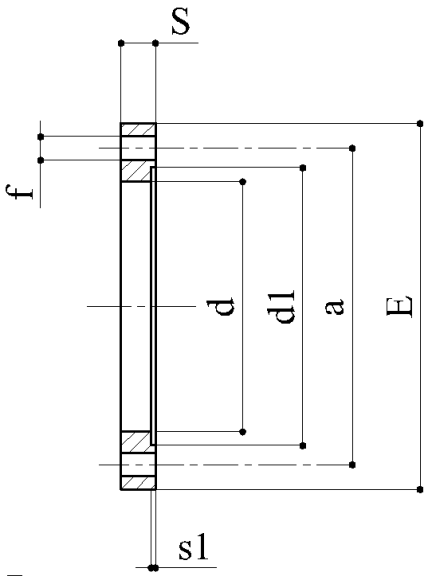
D	DN	d	a	E	d1	s1	S	f	n°	Peso *Weight*
				(mm)						(kg)
20	15	29	65	95	42	2	14	14	4	.110
25	20	34	75	105	52	2	15	14	4	.142
32	25	44	85	115	56	2	17	14	4	.190
40	32	53	100	140	75	2	19	18	4	.305
50	40	64	110	150	83	2	20	18	4	.355
63	50	79	125	165	102	2	20	18	4	.410
75	65	94	145	189	121	3	23	18	4	.600
90	80	113	160	200	134	3	26	18	8	.715
110	100	134	180	224	154	3	27	18	8	.830
125	125	151	210	255	191	3	30	18	8	1.300
140	125	167	210	255	191	3	30	18	8	1.100
160	150	190	240	287	217	3	30	22	8	1.390
180	175	203	270	318	248	3	32	22	8	1.800
200	200	233	295	341	267	3	31	22	8	1.940
225	200	253	295	341	270	3	31	22	8	1.630
250	250	285	350	399	328	3	32	22	12	2.350
280	250	307	350	399	328	3	32	22	12	1.970
315	300	345	400	450	378	3	34	22	12	2.525
355	350	388	460	511	434	3	34	22	16	3.550
400	400	438	515	572	485	3	34	25	16	4.500
450	450	488	565	614	540	3	32	25	20	4.100
500[3]	500	533	600	657	575	3	30	22	20	4.200
500[4]	500	534	620	680	575	3	35	25	20	6.100

FLANGE LIBERE PVC- cod. CVFUPC

- Per collari in PVC - CVCART
- Per collari in PP a bicchiere fino D. 110
- Foratura PN10 secondo EN 1092-1

BACKING RINGS PVC- code CVFUPC

- *For PVC stubs - CVCART*
- *For PP stubs socket fusion up to D. 110*
- *Drilled PN10 according to EN 1092-1*



1 Bicchiere a lunghezza ridotta.
Socket with reduced length.

2 Pressione nominale a 20° C (bar) - Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) - Water supply.

3 Foratura PN6.
Drilled PN6.

4 Foratura PN10.
Drilled PN10.

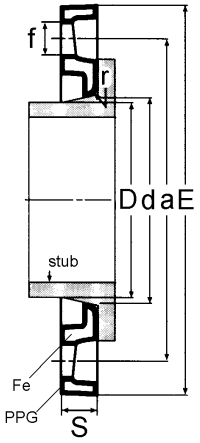
D	DN	d	a	E (mm)	S	f	n°	r	Peso *Weight* (kg)
20	15	28	65	106	18	14	4	3	.350
25	20	34	75	118	18	14	4	3	.400
32	25	42	85	122	17	14	4	3	.400
40	32	51	100	142	17	18	4	3	.500
50	40	62	110	156	19	18	4	3	.700
63	50	78	125	171	20	18	4	3	.900
75	65	92	145	191	21	18	4	3	1.000
90	80	110	160	206	21	18	8	3	1.140
110	100	133	180	226	22	18	8	3	1.500
140	125	167	210	261	25	18	8	3	1.900
160	150	190	240	296	28	22	8	3	2.600
200	200	235	295	350	32	22	8	3	3.100
225	200	252	295	350	31	22	8	4	2.700
250	250	288	350	412	36	22	12	4	5.090
280	250	310	350	412	35	22	12	4	3.800
315	300	348	400	462	42	22	12	4	5.700

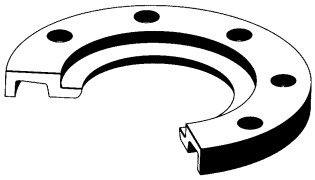
FLANGE LIBERE PPG/Fe per COLLARI PVC - Cod. FLPPGFEV

- Profilate, con rivestimento in PP caricato vetro (30%) e inserto in ghisa sferoidale - colore nero
- Per collari in PVC cod. CVCART (1)
- Foratura PN10 secondo EN 1092-1

BACKING RINGS PPG/Fe for PVC STUBS - Code FLPPGFEV

- *Profiled, in PP fiber glass (30%) reinforced and ductile iron insert – black colour*
- *For PVC stubs code CVCART (1)*
- *Drilled PN10 according to EN 1092-1*





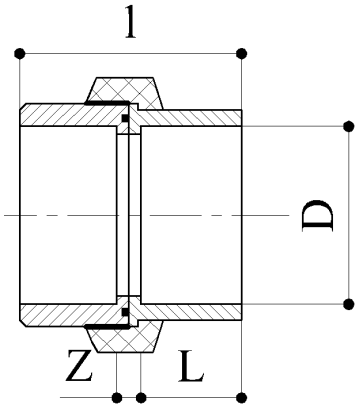
D	L	Z (mm)	l	Peso *Weight* (kg)	PN[2] (bar)
20	16	13	45	.045	10
25	19	13	51	.065	10
32	22	13	57	.095	10
40	26	15	67	.160	10
50	31	17	79	.200	10
63	38	21	97	.350	10
75	43	14	100	.720	10
90	53	15	121	1.210	10
110	62	15	137	1.640	10

BOCCHETTONI - Cod. CVBOCH

- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1
- O-Ring in EPDM

SOCKETS UNIONS - Code CVBOCH

- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*
- *O-Ring in EPDM*



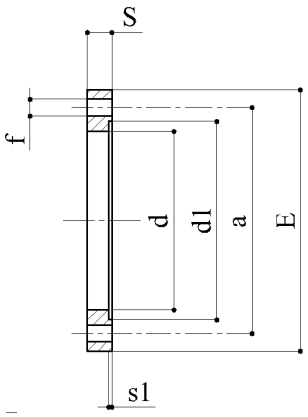
1 | Fino a D. 90, stesse misure delle FLPPGFE per collari PP.
Up to D. 90, same measures of FLPPGFE for PP stubs.

2 | Pressione nominale a 20° C (bar) - Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) - Water supply.

D (mm)	DN (mm)	DN (inch)	d	a	E	d1	s1	S	f	n°	Peso *Weight* (kg)
20	15	½"	29	60.3	95	42	2	14	16	4	.115
25	20	¾"	34	69.8	105	52	2	15	16	4	.160
32	25	1"	44	79.4	115	56	2	17	16	4	.200
40	32	1 ¼"	52	88.9	119	-	-	19	16	4	.215
50	40	1 ½"	64	98.4	129	82	2	20	16	4	.280
63	50	2"	79	120.6	165	102	2	20	19	4	.415
75	65	2 ½"	94	139.7	190	121	3	24	19	4	.650
90	80	3"	113	152.4	192	134	3	27	19	4	.650
110	100	4"	134	190.5	233	154	3	28	19	8	1.000
160	150	6"	190	240	287	217	3	30	22	8	1.390
160[1]	150	6"	190	235-241	287	-	-	32	22.2	8	1.350
200[1]	200	8"	233	292-299	343	-	-	32	22.2	8	1.930
225[1]	200	8"	253	292-299	343	-	-	32	22.2	8	1.570
250[1]	250	10"	285	350-362	405	328	3	32	22/26	12	2.410
280[1]	250	10"	307	350-362	405	328	3	32	22/26	12	1.970

FLANGE LIBERE PVC ANSI - Cod. CVFAPC
- Per collari in PVC - CVCART
- Foratura secondo ANSI B16,5 class 150

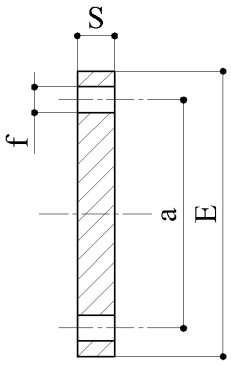
BACKING RINGS PVC ANSI - *Code CVFAPC*
- *For PVC stubs - CVCART*
- *Drilled according to ANSI B16,5 class 150*



D	DN	a	E	S	f	n°	Peso *Weight* (kg)	PN[4] (bar)
			(mm)					
20	15	65	95	17	14	4	.140	10
25	20	75	105	17	14	4	.170	10
32	25	85	115	17	14	4	.235	10
40	32	100	140	20	18	4	.435	10
50	40	110	150	19	18	4	.450	10
63	50	125	165	19	18	4	.520	10
75	65	145	189	22	18	4	.805	10
90	80	160	200	24	18	8	1.020	10
110	100	180	224	24	18	8	1.270	10
125/140	125	210	258	28	18	8	1.895	10
160	150	240	287	30	22	8	2.400	10
180	175	270	318	30	22	8	3.100	10
200/225	200	295	341	30	22	8	3.590	10
250/280	250	350	399	30	22	12	5.450	8
315[2]	300	400	450	30	22	12	7.100	6

FLANGE CIECHE UNI - Cod. CVFCUD
- Per collari in PVC
- Foratura PN10 secondo EN 1092-1 PN10

BLANK FLANGES DIN - *Code CVFCUD*
- *For PVC stubs*
- *Drilled PN10 according to EN 1092-1 PN10*



D (mm)	DN (mm)	DN (inch)	a	E	S	f	n°	Peso *Weight* (kg)	PN[4] (bar)
20	15	½"	60.3	95	17	16	4	.130	10
25	20	¾"	69.8	105	17	16	4	.170	10
32	25	1"	79.4	115	17	16	4	.220	10
40	32	1 ¼"	88.9	119	19	16	4	.430	10
50	40	1 ½"	98.4	129	20	16	4	.440	10
63	50	2"	120.6	165	20	19	4	.520	10
75	65	2 ½"	139.7	190	23	19	4	.800	10
90	80	3"	152.4	192	25	19	4	1.020	10
110	100	4"	190.5	233	25	19	8	1.270	10
160	150	6"	240	287	30	22	8	2.400	10
200/225[3]	200	8"	292-299	343	30	22.2	8	3.590	10
250/280[3]	250	10"	350-362	405	32	22/26	12	4.550	8

FLANGE CIECHE ANSI - Cod. CVFCAA
- Per collari in PVC
- Foratura secondo ANSI B16,5 classe 150

BLANK FLANGES ANSI - *Code CVFCAA*
- *For PVC stubs*
- *Drilled according to ANSI B16,5 class 150*

1 Con foratura universale EN 1092-1 PN10 - ANSI 150lb - BS/E - cod. CVFDAB.
With universal drilling EN 1092-1 PN10 - ANSI 150lb – BS/E – code CVFDAB.

2 Da lastra PVC sp. 30 mm oppure stampata.
From PVC sheet thickness 30 mm or moulded.

3 Con foratura universale EN 1092-1 PN10 - ANSI 150lb - BS/E - cod. CVFCDAB.
With universal drilling EN 1092-1 PN10 - ANSI 150lb - BS/E - code CVFCDAB.

4 Pressione nominale a 20° C (bar) - Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) - Water supply.

D	DN	a	E	E1	d	L	Z	H	f	n°	Peso *Weight*	PN[2]	Mod.
				(mm)							(kg)	(bar)	
20	15	65	28	95	49	21	-	14	14	4	.150	10	a
25	20	75	32	105	49	21	-	15	14	4	.190	10	a
32	25	85	39	115	58	29	-	17	14	4	.240	10	a
40	32	100	54	140	79	32	-	19	18	4	.380	10	a
50	40	110	60	150	90	36	-	20	18	4	.440	10	a
63	50	125	77	165	105	42	-	20	18	4	.560	10	a
75	65	145	96	189	123	47	-	23	18	4	.850	10	a
90	80	160	114	205	137	52	-	25	18	8	1.000	10	a
110	100	180	136	223	154	65	-	27	18	8	1.300	10	a
160	150	240	187	287	214	86	5	30	22	8	2.300	10	b
160[1]	150	240	187	287	-	86	3	29	22	8	2.200	10	b
225	200	295	253	344	270	118	7	33	22	8	3.450	10	b
225[1]	200	295	253	344	-	118	5	31	22	8	3.400	10	b

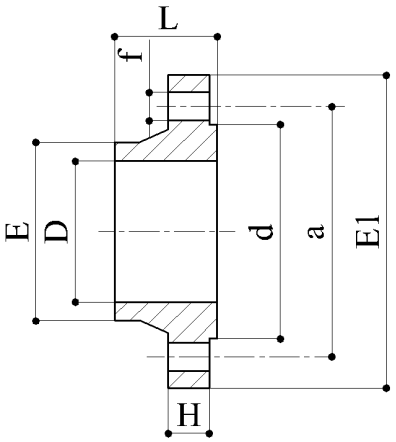
FLANGE a COLLARE UNI
Cod. CVFLUC

- Giunzione a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1
- Foratura PN10 secondo EN 1092-1

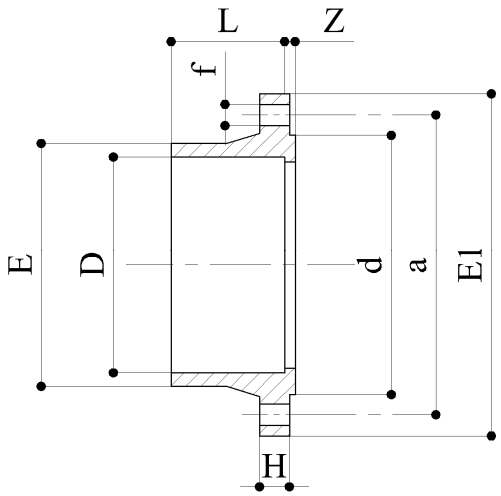
SLIP ON FLANGES DIN
Code CVFLUC

- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*
- *Drilled PN10 according to EN 1092-1*

Mod. a



Mod. b



D (mm)	DN (inch)		a	E	E1	d (mm)	L	Z	H	f	n°	Peso *Weight* (kg)	PN[2] (bar)	Mod.
25	20	¾"	69.8	47	100	-	20	-	18	16	4	.180	10	a
32	25	1"	79.4	39	115	68	29	-	17	16	4	.240	10	a
40	32	1 ¼"	88.9	58	119	-	32	-	19	16	4	.280	10	a
50	40	1 ½"	98.4	60	129	90	36	-	24	16	4	.400	10	a
63	50	2"	120.	77	165	105	42	-	20	19	4	.440	10	a
75	65	2 ½"	139.	96	189	123	47	-	23	19	4	.860	10	a
90	80	3"	152.	114	193	137	52	-	27	19	4	.950	10	a
110	100	4"	190.	136	233	154	64	-	27	19	8	1.400	10	a
160	150	6"	240	187	287	214	86	5	30	22	8	2.300	10	b

FLANGE a COLLARE ANSI
Cod. CVFLAC

- Giunzione a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1
- Foratura ANSI B16,5 Class 150

SLIP ON FLANGES ANSI
Code CVFLAC

- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*
- *Drilled ANSI B16,5 Class 150*

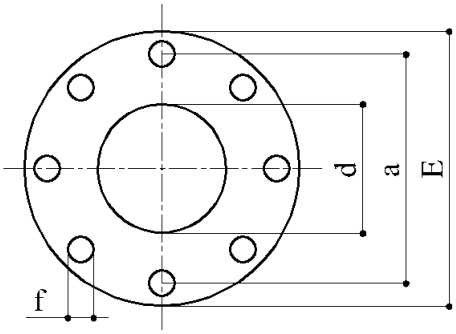
1 Versione a faccia piana.
Flat Face type.

2 Pressione nominale a 20° C (bar) - Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) - Water supply.

D	DN	d	E	a	f	n°
			(mm)			
20	15	16	89	65	14	4
25	20	22	99	75	14	4
32	25	27	109	85	14	4
40	32	34	130	100	18	4
50	40	45	140	110	18	4
63	50	58	157	125	18	4
75	65	70	177	145	18	4
90	80	85	192	160	18	8
110	100	105	212	180	18	8
125	125	117	242	210	18	8
140	125	132	242	210	18	8
160	150	152	278	240	22	8
180	175	167	308	270	22	8
200	200	192	333	295	22	8
225	200	212	333	295	22	8
250	250	244	390	350	22	12
280	250	273	390	350	22	12
315	300	305	440	400	22	12
355	350	337	500	460	22	16
400	400	384	555	515	25	16
450	450	433	610	565	25	20
500[1]	500	482	642	600	22	20
500[2]	500	482	665	620	25	20

GUARNIZIONI EPDM – Cod. GUAREPDM
- Per collari PVC rigati - CVCART
- Foratura EN 1092-1 PN10 (autocentranti)
- EPDM Nero – serie acqua
- Spessore 2 mm
- Durezza Shore 65~70
- A richiesta, per uso con acqua potabile

GASKETS EPDM *– Code GUAREPDM*
- *For serrated PVC Stubs - CVCART*
- *Drilled EN 1092-1 PN10 (self-centering)*
- *EPDM Black – water series*
- *Thickness 2 mm*
- *Hardness Shore 65~70*
- *On request, for use with drinking water*



D	DN		d	E	a	f	n°
(mm)		(inch)		(mm)			
20	15	½"	16	89	60.3	16	4
25	20	¾"	22	98	69.8	16	4
32	25	1"	27	108	79.4	16	4
40	32	1 ¼"	34	118	88.9	16	4
50	40	1 ½"	45	128	98.4	16	4
63	50	2"	58	154	120.6	19	4
75	65	2 ½"	70	172	139.7	19	4
90	80	3"	85	188	152.4	19	4
110	100	4"	105	226	190.5	19	8
160	150	6"	152	278	241.3	22	8
200	200	8"	192	336	298.4	22	8
225	200	8"	212	336	298.4	22	8
250	250	10"	244	402	361.9	26	12
280	250	10"	273	402	361.9	26	12

GUARNIZIONI EPDM ANSI - Cod. ASAEPDM
- Per collari PVC rigati - CVCART
- Foratura ANSI B16,5 CL.150 (autocentranti)
- EPDM Nero – serie acqua
- Spessore 2 mm
- Durezza Shore 65~70
- A richiesta, per uso con acqua potabile

GASKETS EPDM ANSI *- Code ASAEPDM*
- *For serrated PVC Stubs - CVCART*
- *Drilled ANSI B16,5 CL.150 (self-centering)*
- *EPDM Black – water series*
- *Thickness 2 mm*
- *Hardness Shore 65~70*
- *On request, for use with drinking water*

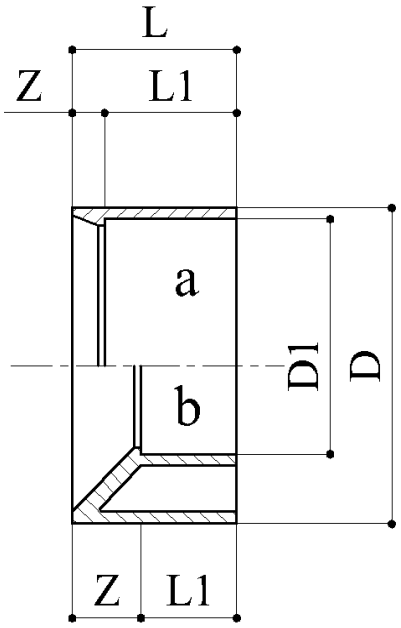
1 Foratura PN6.
Drilled PN6.

2 Foratura PN10.
Drilled PN10.

D	D1	L (mm)	L1	Z	Peso *Weight* (kg)	PN[1] (bar)	Mod.
25	20	19	16	3	.006	10	a
32	20	22	16	6	.015	10	a
32	25	22	19	3	.010	10	a
40	20	26	16	10	.029	10	b
40	25	26	19	7	.030	10	a
40	32	26	22	4	.016	10	a
50	32	31	22	9	.050	10	a
50	40	31	27	4	.030	10	a
63	32	38	22	16	.115	10	a
63	40	38	27	11	.097	10	a
63	50	38	31	7	.060	10	a
75	50	44	31	13	.125	10	a
75	63	43	38	5	.080	10	a
90	50	52	32	20	.220	10	b
90	63	52	38	14	.195	10	b
90	75	52	43	9	.145	10	a
110	63	62	38	24	.330	10	b
110	75	62	43	19	.370	10	b
110	90	62	51	11	.275	10	a
125	110	71	61	10	.265	10	a
140	110	76	61	15	.590	10	a
140	125	76	69	7	.325	10	a
160	90	86	51	35	.855	10	b
160	110	86	61	25	.800	10	b
160	125	86	69	17	.820	10	b
160	140	86	77	9	.580	10	a
180	110	95	61	34	1.140	10	b
180	125	95	69	36	1.180	10	b
180	140	95	77	18	1.180	10	b
180	160	95	84	11	.695	10	a
200	110	106	61	45	1.750	10	b
200	125	106	69	37	1.850	10	b
200	140	106	77	29	1.645	10	b
200	160	106	86	30	1.370	10	b
200	180	106	96	10	.895	10	a
225	90	119	52	67	2.490	10	b
225	110	119	61	57	2.300	10	b
225	125	119	69	49	1.925	10	b
225	140	119	77	41	2.360	10	b
225	160	119	86	32	2.330	10	b
225	180	119	96	22	2.250	10	a
225	200	119	106	12	1.340	10	a
250	140	132	77	55	3.350	10	b
250	160	132	86	46	3.300	10	b
250	180	132	96	36	3.300	10	b
250	200	132	106	26	3.100	10	a
250	225	132	120	12	1.700	10	a
280	160	146	86	60	4.200	10	b
280	200	146	106	40	4.100	10	b
280	225	146	119	27	3.200	10	b
280	250	146	131	15	2.400	10	a
315	160	163	86	77	5.600	8	b
315	200	163	106	57	5.000	8	b
315	225	163	119	44	4.500	8	b
315	250	163	131	32	5.000	8	b
315	280	163	146	17	3.600	8	a
355	315	184	163	21	5.500	5	a
400	280	206	146	60	10.300	5	b
400	315	206	163	42	10.200	5	b
400	355	206	184	21	7.500	5	a

BUSSOLE di RIDUZIONE MxF - Cod. CVB
- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

REDUCING BUSHES MxF *- Code CVB*
- Socket for solvent welding
- Dimensions to suit metric series ISO 161-1



1 | Pressione nominale a 20° C (bar)- Adduz. acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) - water supply.

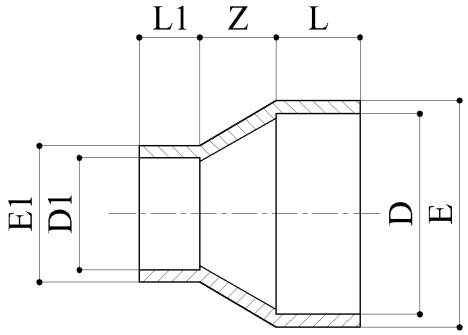
D	D1	E	E1	L	L1	Z	Peso *Weight*	PN[3]
			(mm)				(kg)	(bar)
25	20	34	28	18.5	16	6	.025	10
32	25	42	34	22	18.5	6	.035	10
40	32	51	42	26	22	6	.055	10
50	40	63	50	31	26	24	.120	10
63	50	75	62	37.5	31	24	.160	10
75	63	90	77	43.5	37.5	32	.305	10
90	50	110	62	51	31	25	.420	10
90	63	110	77	51	37.5	36	.480	10
90	75	110	92	51	43.5	36	.535	10
110	63	131	77	61	37.5	40	.600	10
110	75	131	97	61	43.5	27	.595	10
110	90	131	107	61	51	22	.645	10
125	110	155	138	68.5	61	15	1.200	10
140	110	170	138	76	61	26	1.500	10
140	125	170	155	76	68.5	18	1.610	10
160	110	190	138	86	61	44	1.900	10
160	125	190	155	86	68.5	31	2.080	10
160	140	190	170	86	76	25	2.000	10
180	110	214	138	96	61	61	2.500	10
180	125	214	155	96	68.5	48	2.700	10
180	140	214	170	96	76	35	2.700	10
180	160	214	190	96	86	17	2.800	10
200	110	234	138	103[1]	61	78	3.100	10
200	125	234	155	103[1]	68.5	65	3.100	10
200	140	234	170	103[1]	76	52	3.200	10
200	160	234	190	103[1]	86	35	3.200	10
200	180	234	214	103[1]	96	17	3.300	10
225	110	258	138	104[1]	61	100	4.000	10
225	125	258	155	104[1]	68.5	88	4.000	10
225	140	258	170	104[1]	76	74	3.800	10
225	160	258	190	104[1]	86	57	4.000	10
225	180	258	214	104[1]	96	40	3.500	10
225	200	258	234	104[1]	106[1]	22	3.500	10
250	110	283	138	105[1]	61	122	4.500	10
250	125	283	154	105[1]	68.5	108	4.700	10
250	140	283	170	105[1]	76	96	4.600	10
250	160	283	190	105[1]	86	78	4.700	10
250	180	283	214	105[1]	96	62	4.600	10
250	200	283	234	105[1]	106[1]	44	4.500	10
250	225	283	258	105[1]	107[1]	22	4.900	10
280	110	320	138	102[1]	61	150	5.400	10
280	125	320	154	102[1]	68.5	136	5.400	10
280	140	320	170	102[1]	76	123	5.400	10
280	160	320	190	102[1]	86	105	5.700	10
280	180	320	214	102[1]	96	87	5.700	10
280	200	320	234	102[1]	106[1]	70	5.800	10
280	225	320	258	102[1]	107[1]	47	5.500	10
280	250	320	283	102[1]	105[1]	26	5.400	10
315	140	355	170	105[1]	76	153	6.500	8
315	160	355	190	105[1]	86	135	6.400	8
315	180	355	214	105[1]	96	117	6.600	8
315	200	355	234	105[1]	106[1]	100	6.800	8
315	225	355	258	105[1]	107[1]	79	7.200	8
315	250	355	283	105[1]	105[1]	57	6.800	8
315	280	355	317	105[1]	101[1]	31	7.100	8
355	315	394	355	104[1]	105[1]	35	7.500	5
400	160	435	190	104[1]	86	219	10.550	5
400	225	435	258	104[1]	107[1]	162	11.300	5
400	250	435	283	104[1]	105[1]	126	11.000	5
400	280	435	317	104[1]	110[1]	100	9.800	5
400	315	435	355	104[1]	105[1]	75	9.500	5
400	355	435	394	104[1]	110[1]	40	9.000	5
500	400	540	436	159[2]	139[2]	90	16.100	4

MANICOTTI RIDOTTI FxF – Cod. CVM

- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

REDUCING SOCKETS FxF – Code CVM

- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



1 | Bicchiere a lunghezza ridotta - lavorato meccanicamente.
Socket with reduced length - machined.

2 | Bicchiere a lunghezza ridotta - non lavorato.
Socket with reduced length -not machined.

3 | Pressione nominale a 20° C (bar) - Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) – Water supply.

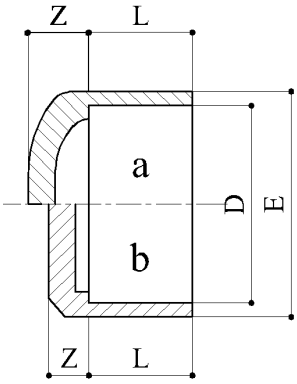
D	E	L (mm)	Z	Peso *Weight* (kg)	Mod.	PN[3] (bar)
20	28	16	11	.011	a	10
25	33	19	12	.018	a	10
32	41	22	14	.029	a	10
40	52	26	17	.046	a	10
50	63	31	13	.090	b	10
63	76	39	12	.136	b	10
75	90	44	14	.220	b	10
90	110	52	15	.400	b	10
110	132	60	12	.570	b	10
125	150	70	18	.910	b	10
140	165	77	18	1.150	b	10
160	188	87	41	1.600	a	10
200	229	106	62	2.700	a	10
225	259	119	62	3.800	a	10
250	286	131	77	5.530	a	10
280	314	146	100	6.950	a	10
315	352	165	102	8.650	a	8
400	434	206	126	13.300	a	5

CALOTTE - Cod. CVCALO

- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

CAPS - Code CVCALO

- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



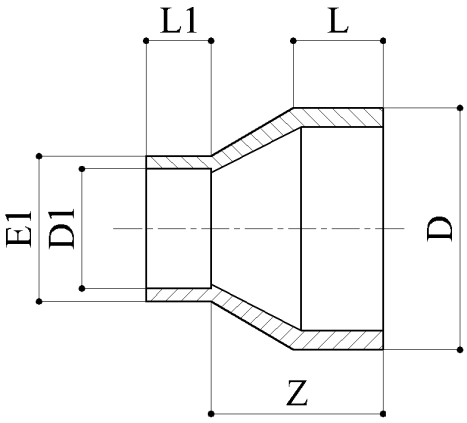
D	D1	E1	L (mm)	L1	Z	Peso *Weight* (kg)	PN[3] (bar)
63	40	50.5	38	27	55	.120	10
75[2]	40	51	43	27	62	.150	10
75[2]	50	62	43	31	63	.160	10
90[2]	40	50.5	52	27	77	.235	10
90[2]	50	62	52	32	76	.245	10
90[2]	63	77	52	39	75.5	.305	10
110[2]	50	62	62	32	22	.450	10
110[2]	63	78	62	39	88.5	.470	10
110[2]	75	92.5	62	43.5	88	.535	10
225[2]	110	138	103[1]	61	181	3.100	10
225[2]	125	155	103[1]	68.5	168	3.100	10
225[2]	140	170	103[1]	76	155	3.200	10
225[2]	160	190	103[1]	86	138	3.200	10
225[2]	180	214	103[1]	96	120	3.300	10
250[2]	110	138	103[1]	62	203	4.000	10
250[2]	125	154	103[1]	68	191	4.000	10
250[2]	140	170	103[1]	76	177	3.800	10
250[2]	160	190	103[1]	86	160	4.000	10
250[2]	180	214	103[1]	95	143	3.500	10
250[2]	200	234	103[1]	102[1]	125	3.500	10
280	110	138	106[1]	62	228	4.500	10
280	125	154	106[1]	68	214	4.700	10
280	140	170	106[1]	76	202	4.600	10
280	160	190	106[1]	86	184	4.700	10
280	180	214	106[1]	95	168	4.600	10
280	200	234	106[1]	102[1]	150	4.500	10
280	225	258	106[1]	103[1]	128	4.900	10
315[2]	110	138	102[1]	62	252	5.400	8
315[2]	125	154	102[1]	68	238	5.400	8
315[2]	140	170	102[1]	76	225	5.400	8
315[2]	160	190	102[1]	89	207	5.700	8
315[2]	180	214	102[1]	95	189	5.700	8
315[2]	200	234	102[1]	102[1]	172	5.800	8
315[2]	225	258	102[1]	103[1]	149	5.500	8
315[2]	250	283	102[1]	105[1]	128	5.400	8

RIDUZIONI MxF - Cod. CVR

- Estremità a bicchiere per incollaggio
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

REDUCERS MxF - Code CVR

- *Sockets for solvent welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



1 Bicchiere a lunghezza ridotta - lavorato meccanicamente.
Socket with reduced length - machined.

2 A richiesta, anche Riduzioni a 3 diametri.
On request, also Reducers with 3 diameters

3 Pressione nominale a 20° C (bar) - Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) - Water supply.

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

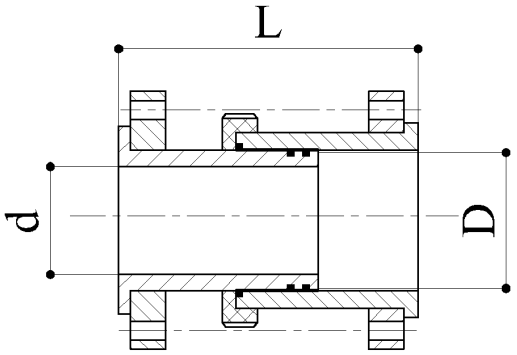
1 Pressione nominale a 20° C (bar) - Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) - Water supply.

GIUNTI di DILATAZIONE - Cod. CVGIDI

- Con flange PVC forate ISO DIN 2501 PN10
- Con O-Ring in EPDM

EXPANSION JOINTS – Code CVGIDI

- *With PVC backing rings ISO DIN 2501 PN10*
- *With EPDM O-Rings*



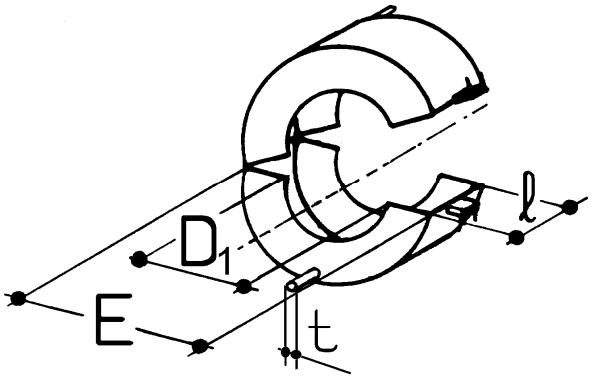
D (mm)	DN	(inch)	D_1	E (mm)	L	t
20	15	½"	23	120	90	12
25	20	¾"	28	120	90	12
32	25	1"	34	120	90	12
40	32	1 ¼"	42	175	90	12
50	40	1 ½"	50	175	90	12
63	50	2"	63	175	90	12
75	65	2 ½"	77	205	112	12
90	80	3"	93	205	114	12
110	100	4"	135	226	138	14
125	125	5"	165	259	138	14
140	125	5"	165	259	138	14
160	150	6"	195	288	170	14
180	200		255	345	174	15
200	200	8"	255	345	174	15
225	200	8"	255	345	174	15
250	250	10"	310	408	195	16
280	250	10"	310	408	195	16
315	300	12"	350	456	217	16

COPRI FLANGE - Cod. PPCOFLA

- Stampati in PP
- Colore giallo fino a DN 80
- Colore grigio Ral 7032 dal DN 100

FLANGE COVERS - Code PPCOFLA

- *Moulded in PP*
- *Yellow colour up to DN 80*
- *Grey Ral 7032 colour from DN 100*



RACCORDI STAMPATI IN PP:

Materiale: Polipropilene omopolimero (PP-H).
Colore: Grigio ghiaia (RAL 7032).
Dimensioni: Diametri secondo serie metrica ISO 161-1 da ∅ 20 a ∅ 630 mm.
Giunzione: Per saldatura nel bicchiere (SW) dal ∅ 20 al ∅ 110 e per saldatura di testa (BW) dal ∅ 63 al ∅ 630 per accoppiamento a tubi secondo le norme UNI 8318, DIN 8077:2007, UNI EN ISO 15874:2022 (raccordi per saldatura nel bicchiere ∅ 20~110), UNI EN ISO 15494:2021.
Temperatura massima di esercizio: 100° C (vedi UNI 8318, DIN 8077:2007).
Pressione massima di esercizio (a 20°C, fluido acqua): Raccordi per saldatura nel bicchiere: 10 bar (PN 10).
Raccordi per saldatura di testa: 10 bar per SDR 11 (PN 10), 6 bar per SDR 17,6 (PN 6) e 4 bar per SDR 26 (PN 4).
Per temperature maggiori ai 20°C vedi tabella sotto riportata come da norma UNI 8318.
Uso non certificato con fluidi gassosi compressi.
Trasporto acqua potabile: Idoneità al trasporto di acqua potabile in accordo con legislazione italiana e direttive europee.

PP MOULDED FITTINGS:

Material: *Polypropylene homopolymer (PP-H).*
Colour: *Pebble grey (RAL 7032).*
Dimensions: *Diameters according to metric series ISO 161-1 from ∅20 to ∅630 mm.*
Jointing: *By socket fusion welding (SW) from ∅20 to ∅110 and by butt welding (BW) from ∅63 to ∅630 for jointing to pipes according to the standards UNI 8318, DIN 8077:2007, EN ISO 15874:2013 (socket welding fittings ∅20~110), EN ISO 15494:2018.*
Maximum working temperature: *100° C (see UNI 8318, DIN 8077:2007).*
Maximum working pressure (at 20° C, with water): *Socket fusion welding fittings: 10 bar (PN 10).*
Butt welding fittings: 10 bar for SDR 11 (PN 10), 6 bar for SDR 17,6 (PN 6) and 4 bar for SDR 26 (PN 4).
In case of temperature over 20°C, see the below table according to UNI 8318.
Use not certified with compressed gaseous fluids.
Use for potable water: *Fitness to the transport of drinking water according to Italian law and European directives.*

PRESSIONE DI ESERCIZIO IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA (acqua)
WORKING PRESSURE AS A FUNCTION OF TEMPERATURE (water)
(bar)

TEMPERATURA *TEMPERATURE* °C	**DURATA** *LIFE* anni *years*	**PRESSIONE NOMINALE** *NOMINAL PRESSURE*		
		PN 4	**PN 6**	**PN 10**
20	10	**4.8**	**7.2**	**12**
	50	**4**	**6**	**10**
40	10	**3.2**	**5**	**8**
	50	**2.4**	**3.6**	**6**
60	10	**2**	**3**	**3**
	50	**1.2**	**1.8**	**2.5**
80	10	**1**	**1.5**	**2.5**
100	10	**0.4**	**0.6**	**1**

(mm)

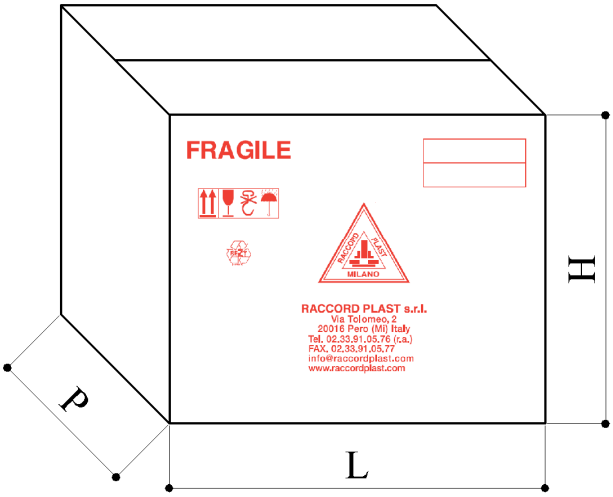
Diametro esterno nominale *Nominal outside diameter*	**Spessore di parete nominale (minimo)** *Nominal (minimum) wall thickness*				
	Pressione nominale PN *Nominal pressure PN*				
	SDR 41	SDR 26	SDR 17,6	SDR 11	SDR 7,2
D	PN 2.5	PN 4	PN 6	PN 10	PN 16
10					2.0 (1.6)
12					2.0 (1.7)
16				2.0 (1.6)	2.3
20				2.0 (1.9)	2.8
25			2.0 (1.6)	2.3	3.5
32			2.0 (1.9)	3.0	4.5
40		2.0 (1.6)	2.3	3.7	5.6
50		2.0	2.9	4.6	6.9
63	2.0 (1.6)	2.5	3.6	5.8	8.7
75	2.0 (1.9)	2.9	4.3	6.9	10.4
90	2.2	3.5	5.1	8.2	12.5
110	2.7	4.3	6.3	10.0	15.2
125	3.1	4.9	7.1	11.4	17.3
140	3.5	5.4	8.0	12.8	19.4
160	3.9	6.2	9.1	14.6	22.1
180	4.4	7.0	10.2	16.4	24.9
200	4.9	7.7	11.4	18.2	27.6
225	5.5	8.7	12.8	20.5	31.1
250	6.1	9.7	14.2	22.8	34.5
280	6.9	10.8	15.9	25.5	
315	7.7	12.2	17.9	28.7	
355	8.7	13.7	20.1	32.3	
400	9.8	15.4	22.7	36.4	
450	11.0	17.4	25.5	41.0	
500	12.2	19.3	28.3	45.5	
560	13.7	21.6	31.7		
630	15.4	24.3	35.7		
710	17.4	27.4	40.2		
800	19.6	30.8			
900	22.0	34.7			
1000	24.4	38.5			
1200	29.3	46.2			
1400	34.2				

Nota / Note

Quando le giunzioni sono realizzate meccanicamente, possono essere utilizzati tubi aventi gli spessori riportati fra parentesi.
Quando invece le giunzioni vengono effettuate per saldatura nel bicchiere, lo spessore del tubo deve essere non minore di 2 mm.
Per saldature testa a testa, infine, lo spessore del tubo deve essere non minore di 3 mm.
When the jointing is made mechanically, the pipes with thickness in brackets can be used. Otherwise when the jointing is made by socket fusion welding, the thickness must be not less than 2 mm. Finally, in case of butt welding, the thickness of the pipe must be not less than 3 mm.

Scatola cartone *Carton Box* G	Dimensioni *Dimensions*	Tara *Tare*	Peso massimo *Max. weight*	Volume (est.) *Volume (ext.)*
GRANDE - *BIG*	112/92/94 cm	11 kg	400 kg	0,969 m^3

N. pezzi ***No. of pcs.*** ***Item***		**Ø 90**	**110**	**125**	**140**	**160**	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**315**	**355**	**400**	**450**	**500**
Curve 90° ***Bends 90°***		300	200	120	80	60	40	25	24	20	11	9	5	4		
Curve 45° ***Bends 45°***		600	400	440	160	120	80	73	52	40	28	16	12	8		
Te ***Tees***		400	350	300	230	77	50	32	26	20	14	10		6		
Collari ***Stubs***		600	500	450	400	257	160	125	115	105	90	60	37	26	18	16
Flange Lib. ***Back. Rings***		1100	900	650	650	350	300	235	235	160	160	128	60	50	30	30
Riduzioni ***Reducings***	**x 63**	1300	1000	900	800	500	320									
Riduzioni ***Reducings***	**x 75**	1500	1100	950	850	600	400									
Riduzioni ***Reducings***	**x 90**		1200	1000	900	700	450	200	150	70	50					
Riduzioni ***Reducings***	**x 110**			1100	950	750	550	250	180	100	70					
Riduzioni ***Reducings***	**x 125**				1000	800	650	350	220	120	80					
Riduzioni ***Reducings***	**x 140**					900	750	400	240	160	100					
Riduzioni ***Reducings***	**x 160**						800	450	260	180	120					
Riduzioni ***Reducings***	**x 180**							500	280	210	150					
Riduzioni ***Reducings***	**x 200**								300	230	170	90				
Riduzioni ***Reducings***	**x 225**									250	190	100	70	50		
Riduzioni ***Reducings***	**x 250**										200	120	90	60		
Riduzioni ***Reducings***	**x 280**											150	100	70		
Riduzioni ***Reducings***	**x 315**												120	80	32	
Riduzioni ***Reducings***	**x 355**													100	50	
Riduzioni ***Reducings***	**x 400**														80	
Copri Flange ***Flange Covers***		350	96	7	5	54		36		2	4	16				
	Ø	**90**	**110**	**125**	**140**	**160**	**180**	**200**	**225**	**250**	**280**	**315**	**355**	**400**	**450**	**500**



CODICE *CODE*	**MATERIALE** *MATERIAL*	**DIMENSIONI** *DIMENSION*	**TARA** *TARE*	**PESO MASSIMO** *MAXIMUM WEIGHT*	**VOLUME EST.** *VOLUME EXT.*
		cm (L*P*H)	**Kg**	**Kg**	**m^3**
XS SACCHETTO PICCOLO *SMALL BAG*	PP/PE	40*30	0,02	11	0.005
S SACCHETTO MEDIO *MEDIUM BAG*	PP/PE	45*60	0,05	22	0.010
Mc SCATOLA MICRO *MICRO BOX*	CRT	32*23*26	0,5	15	0.019
Mi SCATOLA MINI *MINI BOX*	CRT	50*30*45	1	30	0.068
P SCATOLA PICCOLA *SMALL BOX*	CRT	50*60*45	2	70	0.135
M SCATOLA MEDIA *MEDIUM BOX*	CRT	91*61*47	3	100	0.261
	PLT	91*61*58	6		0.322
I SCATOLA INTERMEDIA *INTERMEDIATE BOX*	CRT	108*81*48	5	180	0.420
	PLT	108*81*60	12		0.525
G SCATOLA GRANDE *BIG BOX*	CRT	112*92*94	11	400	0.969
	PLT	112*92*105	19		1.082

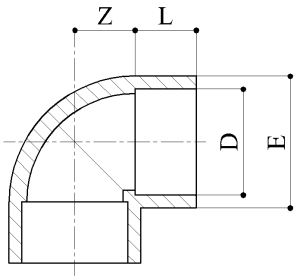
D	E	L (mm)	Z	Peso *Weight* (kg)
20	30.5	14.5	13.5	.020
25	36	16	17	.035
32	44	18	20	.050
40	51	22	17	.085
50	63	26	19	.130
63	78	28	29	.168
75	90	33	39	.320
90	110	37	43	.550
110	133	42	53	.750

GOMITO 90° - Cod. PPF90GO

- Estremità per polifusione nel bicchiere
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

ELBOWS 90° - Code PPF90GO

- *Jointing by socket fusion welding in the socket*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



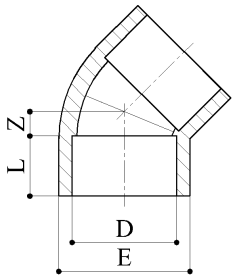
D	E	L (mm)	Z	Peso *Weight* (kg)
20	29	17	4	.050
25	34	17	7	.060
32	43	18	9	.070
40	49	22	15	.075
50	62	25	19	.120
63	78	28	19	.165
75	90	43	17	.280
90	110	35	35	.470
110	131	42	28	.650

GOMITI 45° - Cod. PPF45GO

- Estremità per polifusione nel bicchiere
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

ELBOWS 45° - Code PPF45GO

- *Jointing by socket fusion welding in the socket*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



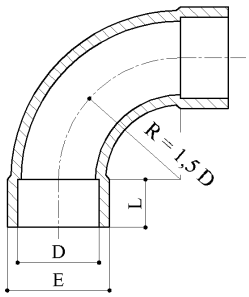
D	E	L (mm)	Z	Peso *Weight* (kg)
75	94	32	112	.445
90	110	38	135	.770
110	131	43	165	1.115

CURVE 90° - Cod. PPF90CR

- Estremità per polifusione nel bicchiere
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

BENDS 90° - Code PPF90CR

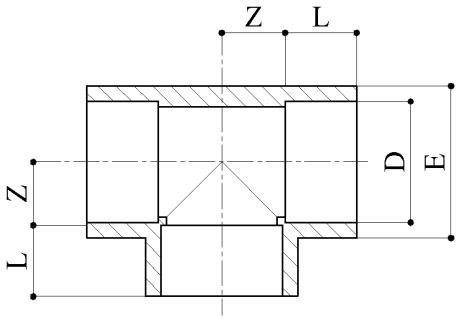
- *Jointing by socket fusion welding in the socket*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



D	E	L (mm)	Z	Peso *Weight* (kg)
20	30	14.5	13.5	.025
25	36	16	16.5	.035
32	43.5	18	21.5	.090
40	53.5	21	22.5	.100
50	63	24	29	.140
63	78	29	34	.275
75	92	33	41	.400
90	110	38	48	.750
110	132	43	57	.975

TE 90° - Cod. PPF90TE
- Estremità per polifusione nel bicchiere
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

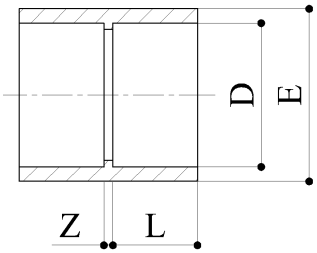
TEES 90° - *Code PPF90TE*
- *Jointing by socket fusion welding in the socket*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



D	E	L (mm)	Z	Peso *Weight* (kg)
20	30	15	5.5	.015
25	36	16	9	.020
32	43	18	10.5	.035
40	53.5	21	11.5	.040
50	65.5	24	11	.050
63	81	27	13	.100
75	90	33	5	.150
90	105	37	5	.185
110	128	43	5	.280

MANICOTTI - Cod. PPFMATI
- Estremità per polifusione nel bicchiere
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

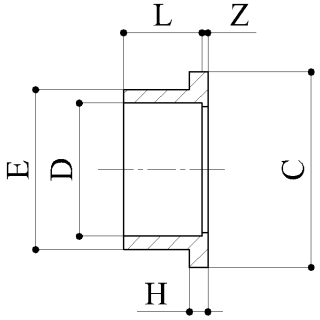
DOUBLE SOCKETS - *Code PPFMATI*
- *Jointing by socket fusion welding in the socket*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



D	E	C	L (mm)	Z	H	Peso *Weight* (kg)
20	27	45	17	3	8	.015
25	33	58	19	3	8	.020
32	41	68	22	3	10	.035
40	50	71	21	3	8.5	.035
50	61	80	23	4	9	.045
63	77	98	29	4	10	.075
75	91	118	33	4	12	.120
90	108	130	37	5	12	.165
110	131	150	43	5	13	.240

COLLARI (rigati) - Cod. PPFCART
- Per guarnizioni piane EPDM - GUAREPDM
- Estremità per polifusione nel bicchiere
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

STUBS (serrated) - *Code PPFCART*
- *For flat Gasket EPDM - GUAREPDM*
- *Jointing by socket fusion welding in the socket*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



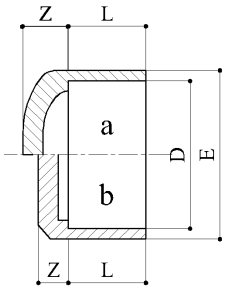
D	E	L	Z	Peso *Weight*	Mod.
		(mm)		(kg)	
20	31.5	14.5	11	.010	a
25	37.5	16	12	.015	a
32	45	18	12	.025	a
40	55.5	20.5	13	.040	a
50	63	25	11	.040	b
63	84.5	27.5	19	.090	a
75	94	43	10	.175	b
90	110	38	15	.215	b
110	130	43	12	.285	b

CALOTTE - Cod. PPFCALO

- Estremità per polifusione nel bicchiere
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

CAPS - Code PPFCALO

- Jointing by socket fusion welding in the socket
- Dimensions to suit metric series ISO 161-1



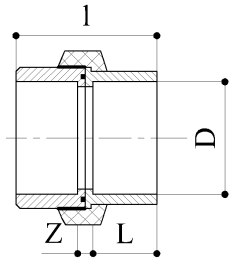
D	L	Z	l	Peso *Weight*
		(mm)		(kg)
20	14.5	22.5	51.5	.070
25	16	24.5	56.5	.085
32	18	26.5	62.5	.115
40	20.5	28	69	.175
50	24	29	77	.200
63	27.5	30.5	85.5	.300

BOCCHETTONI - Cod. PPFBOCH

- Estremità per polifusione nel bicchiere
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

SOCKETS UNIONS - Code PPFBOCH

- Jointing by socket fusion welding in the socket
- Dimensions to suit metric series ISO 161-1



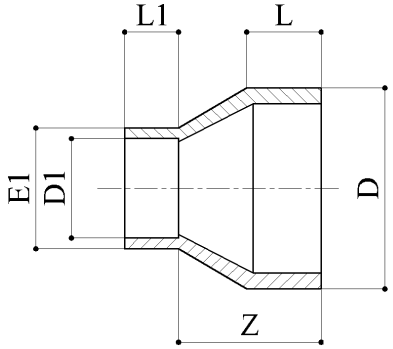
D	D1	E1	L	L1	Z	Peso *Weight*
			(mm)			(kg)
25	20	30	20	16	25	.015
32	20	30	25	17	28	.020
32	25	35.5	25	19	28	.020
40	25	36	25	19	35	.035
40	32	45	25	18	29	.035
50	32	45	28	20	45	.050
50	40	55	28	21	37	.055
63	32	41	30	20	47	.065
63	40	50	30	21	46	.065
63	50	61	36	25	40	.075
75	50	61	48	25	54	.090
75	63	75	48	29	51	.095
90	40	50	51	26	71	.135
90	50	60	35	25	58	.140
90	63	76	43	30	67	.160
90	75	90	66	33	75	.220
110	50	61	44	25	68	.230
110	63	77	43	30	70	.245
110	75	90	48	33	71	.275
110	90	109	48	37	74	.310

RIDUZIONI - Cod. PPFR

- Estremità per polifusione nel bicchiere
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

REDUCERS - Code PPFR

- Jointing by socket fusion welding in the socket
- Dimensions to suit metric series ISO 161-1



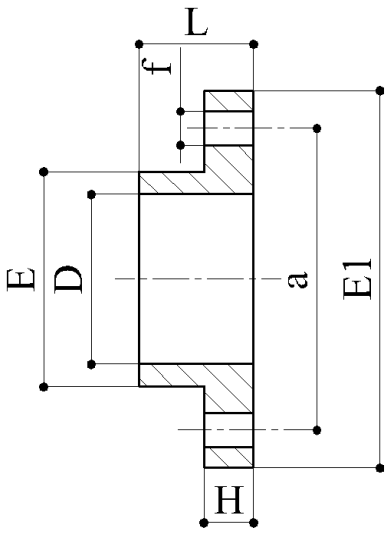
D	DN	a	E	E1	L	H	f	n°	Peso *Weight*
				(mm)					(kg)
20	15	65	28	94	20	13	14	4	.072
25	20	75	32	104	20	14	14	4	.095
32	25	85	39	114	24	15	14	4	.125
40	32	100	53	138	31	22	18	4	.255
50	40	110	59	148	31	18	18	4	.230
63	50	125	76	163	37	18	18	4	.285
75	65	145	95	187	46	21	18	4	.445
90	80	160	112	203	48	23	18	8	.545
110	100	180	134	221	56	24	18	8	.700

FLANGE a COLLARE - Cod. PPFFLUC

- Estremità per polifusione nel bicchiere
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1
- Foratura PN10 secondo norma EN 1092-1

SLIP ON FLANGES - Code PPFFLUC

- *Jointing by socket fusion welding in the socket*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*
- *Drilled PN10 according to EN 1092-1*



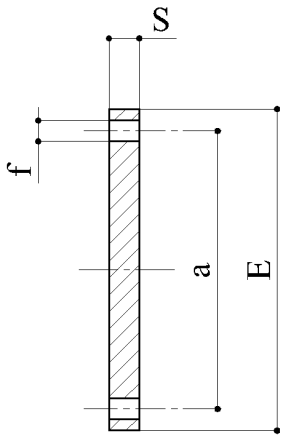
D	DN	a	E	S	f	n°	Peso *Weight*	PN[2]
			(mm)				(kg)	(bar)
20	15	65	94	13	14	4	.085	10
25	20	75	104	14	14	4	.100	10
32	25	85	114	15	14	4	.160	10
40	32	100	138	20	18	4	.290	10
50	40	110	148	18	18	4	.300	10
63	50	125	163	19	18	4	.350	10
75	65	145	187	21	18	4	.530	10
90	80	160	203	23	18	8	.670	10
110	100	180	221	24	18	8	.850	10
125/140	125	210	255	28	18	8	1.250	6
160	150	240	285	30	22	8	1.550	6
200/225[1]	200	295	341	30	22	8	2.350	6
250/280[1]	250	350	399	30	22	12	3.560	6
315[1]	300	400	450	30	22	12	4.350	4

FLANGE CIECHE - Cod. PPFCUD

- Per collari PP - PPFCART e CART(D)P(PN)
- Foratura PN10 secondo EN 1092-1

BLANK FLANGES - Code PPFCUD

- *For PP stubs - PPFCART e CART(D)P(PN)*
- *Drilled PN10 according to EN 1092-1*



1 Ottenute da Lastra PP spessore 30 mm
Made by PP sheet thickness 30 mm

2 Pressione nominale a 20° C (bar) - Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20° C (bar) - Water supply.

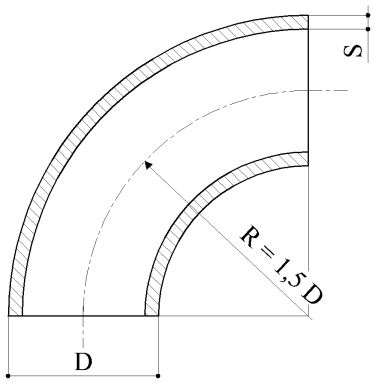
D	R	S (mm)			Peso *Weight* (kg)		
		PN4	PN6	PN10	PN4	PN6	PN10
90	135	-	5.1	8.2	-	.350	.470
110	165	4.3	6.3	10.5	.410	.600	.800
125	187	-	-	11.4	-	-	1.300
140	210	5.4	8	12.8	.750	1.100	1.500
160	240	6.2	9.1	14.6	1.160	1.700	2.500
180[1]	270	-	10.2	16.4	-	2.200	3.200
200[1]	300	-	11.4	18.2	-	3.000	4.400
225[1]	337	9	12.8	20.5	4.500	4.800	6.400
250[1]	375	9.7	14.2	22.8	4.600	5.100	8.100
280[1]	420	10.8	15.9	25.5	6.800	8.000	10.800
315[1]	472	12.2	17.9	28.7	8.050	11.800	17.200
355[1]	532	-	20.1	32.5	-	14.600	22.200
400[1]	600	15.4	24	38	14.750	23.000	33.200

CURVE 90° - Cod. 90CRdddPpn

- Estremità per saldatura di testa
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

BENDS 90° - Code 90CRdddPpn

- *Fittings for butt welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



D	L	Z (mm)	S		Peso *Weight* (kg)	
			PN6	PN10	PN6	PN10
90[2]	43	60	5.1	8.5	.250	.280
110[2]	50	70	6.3	10.5	.300	.470

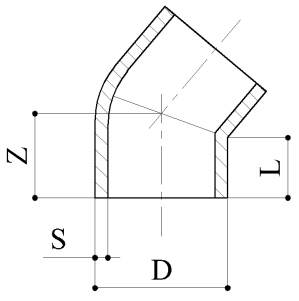
CURVE A 45° - Cod. 45CRdddPpn

- Estremità per saldatura di testa
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

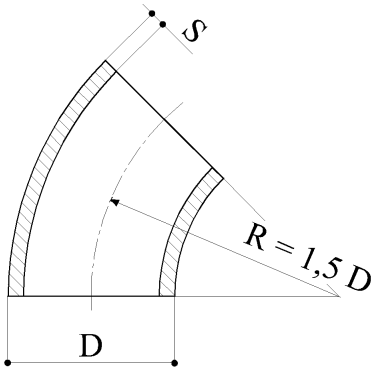
BENDS 45° - Code 45CRdddPpn

- *Fittings for butt welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*

D	R	S (mm)			Peso *Weight* (kg)		
		PN4	PN6	PN10	PN4	PN6	PN10
110[3]	165	4.3	-	-	.205	-	-
125[3]	187	-	-	11.4	-	-	.650
140[3]	210	5.4	8	12.8	.375	.550	.750
160[3]	240	6.2	9.1	14.6	.580	.850	1.250
180	270	-	10.2	16.4	-	1.100	1.600
200	300	-	11.4	18.2	-	1.500	2.200
225	337	9	12.8	20.5	2.250	2.400	3.200
250	375	9.7	14.2	22.8	2.300	2.550	4.050
280	420	10.8	15.9	25.5	3.400	4.000	5.400
315	472	12.2	17.9	28.7	4.000	5.900	8.600
355	532	-	20.1	32.5	-	7.300	11.100
400	600	15.4	24	38	7.380	11.500	16.600



Solo D.90 e D.110
Only D.90 and D.110



1 La curva è costituita da due curve a 45° saldate testa a testa.
The bend is obtained by two butt welded 45° bends.

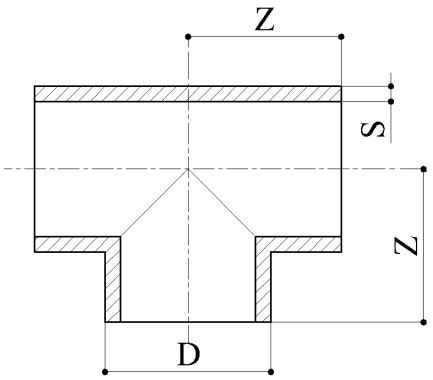
2 Gomito 45° PN10 con codoli prolungati (cod. 45GOdddPpn).
Elbow 45° PN10 with elongated spigots (code 45GOdddPpn).

3 La curva è ottenuta dalla curva 90° tagliata a metà.
The bend is obtained by a 90° bends cut in the middle.

D	Z	S (mm)			Peso *Weight* (kg)		
		PN4	PN6	PN10	PN4	PN6	PN10
90	84	-	-	8.5	-	-	.475
110	98	-	8.5	10	-	.675	.725
125	127	-	7.5	13	-	.680	1.175
140	136	-	10	15	-	1.200	1.720
160	145	-	9.5	15	-	1.380	2.200
180	167	-	10.2	18	-	1.770	3.120
200	186	-	12	20	-	2.590	4.740
225	202	9.5	13	22	3.275	3.500	6.200
250	231	-	15	23	-	5.870	9.000
280	256	-	16	25	-	6.850	10.700
315	226	-	18	29	-	7.000	11.200
400	297	15.5	23	-	13.500	18.200	-

TE A 90° - Cod. 90TEDDDPPN
- Estremità per saldatura di testa
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

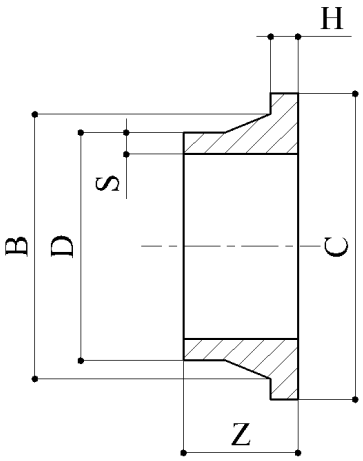
TEE 90° - Code 90TEDDDPPN
- *Fittings for butt welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



D	C	B	Z	H (mm)			S			Peso *Weight* (kg)		
				PN4	PN6	PN10	PN4	PN6	PN10	PN4	PN6	PN10
63	102	75	50	-	-	15	-	-	6.5	-	-	.150
75	122	89	50	-	-	18	-	-	8	-	-	.200
90[1]	138	105	80	-	18	18	-	7	8.5	-	.290	.350
110	160	125	80	-	20	20	-	7.5	10.5	-	.390	.450
125	162	132	80	-	26	26	-	7.5	13	-	.425	.525
140	188	155	80	-	26	26	-	9	14	-	.600	.725
160	212	175	80	-	28	28	-	10	16	-	.600	.930
180	212	181	80	-	30	30	-	11	17	-	.700	.925
200	268	232	100	24	24	32	9.5	11.5	19	1.225	1.275	1.850
225	268	235	100	24	24	32	10	13	22	1.015	1.175	1.800
250	320	285	100	25	25	35	11	15	23	1.625	1.870	2.500
280	320	291	100	25	25	35	12	17	26	1.375	1.700	2.550
315	370	335	100	25	25	35	14	18	31	1.900	2.200	3.400
355[4]	430	373	120	30	30	40	15	21	33	2.600	2.800	5.180
400	482	427	120	30	30	46	17	25	38	3.100	4.750	7.500
450[2]	585	520	120	-	43	60	-	29	41	-	3.900	12.400
500[3]	582	522	100	37	-	-	15	-	-	4.900	-	-
630[3]	685	638	110	37	-	-	16	-	-	5.650	-	-

COLLARI (rigati)
- Cod. CARTDDDPPN
- Per guarnizioni piane
- Estremità per saldatura di testa
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

STUB FLANGES (serrated)
- *Code CARTDDDPPN*
- *For flat Gaskets*
- *Fittings for butt welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



1 | D. 90, a richiesta, anche per flange ANSI B16,5 CL. 150 con C = 133 mm (cod. CART090P10A).
D. 90, on request, also for ANSI B16,5 CL. 150 flanges with C = 133 mm (code CART090P10A).

2 | D. 450 PN6: C=483 - B=450 - Z=91 mm - usare Flangia libera - *use Backing Ring DN 400.*
D. 450 PN10: usare Flangia libera - *use Backing Ring DN 500.*

3 | D. 500 - D. 630: PN2.5

4 | D. 355 PN4, PN6: Z=100 mm

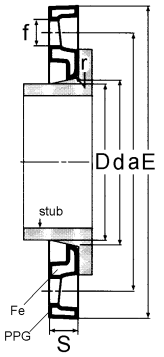
D	DN	d	a	E	S	f	n°	r	Peso *Weight*
				(mm)					(kg)
20	15	28	65	106	18	14	4	3	.350
25	20	34	75	118	18	14	4	3	.400
32	25	42	85	122	17	14	4	3	.400
40	32	51	100	142	17	18	4	3	.500
50	40	62	110	156	19	18	4	3	.700
63	50	78	125	171	20	18	4	3	.900
75	65	92	145	191	21	18	4	3	1.090
90	80	110	160	206	21	18	8	3	1.140
110	100	128	180	226	22	18	8	3	1.500
125	100	135	180	226	23	18	8	3	1.400
140	125	159	210	261	25	18	8	3	1.700
160	150	178	240	296	28	22	8	3	2.850
180	150	188	240	296	27	22	8	3	2.070
200	200	235	295	350	32	22	8	3	3.100
225	200	238	295	350	31	22	8	4	3.160
250	250	288	350	412	36	22	12	4	5.000
280	250	294	350	412	35	22	12	4	4.400
315	300	338	400	462	42	22	12	4	6.760
355	350	376	460	525	52	22	16	6	11.100
400	400	430	515	586	56	26	16	6	14.700
450	500	514	620	690	55	27	20	6	20.300
500	500	530	620	690	55	27	20	6	19.200
560	600	615	725	804	62	30	20	6	30.000
630	600	642	725	804	62	30	20	6	27.700
710	700	740	840	912	49	30	24	5	28.600
800	800	843	950	1026	58	33	24	5	39.300
900	900	947	1050	1129	62	33	28	5	48.500
1000	1000	1050	1160	1245	70	36	28	5	60.000

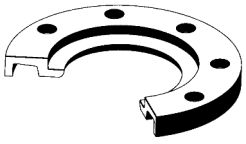
FLANGE LIBERE PPG/Fe per COLLARI PP e PE T/T - Cod. FLPPGFE

- Profilate, con rivestimento in PP caricato vetro (30%) e inserto in ghisa sferoidale – colore nero
- Per collari in PP cod. CART e PPFCART [1]
- Foratura PN10 secondo EN 1092-1

BACKING RINGS PPG/Fe for PP & PE BUTT WELDING STUBS - Code FLPPGFE

- *Profiled, in PP fiber-glass (30%) reinforced and ductile iron insert – black colour*
- *For PP stubs code CART and PPFCART [1]*
- *Drilled PN10 according to EN 1092-1*





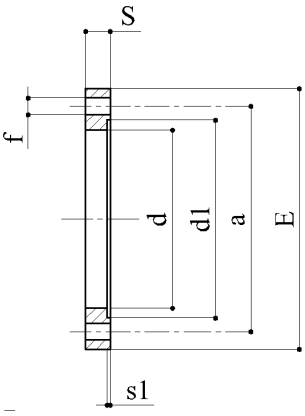
D	DN	d	a	E	d1	s1	S	f	n°	Peso *Weight*
				(mm)						(kg)
63	50	79	125	165	103	2	20	18	4	.410
75	65	94	145	189	124	3	23	18	4	.600
90	80	108	160	200	142	3	26	18	8	.720
110	100	128	180	224	161	3	27	18	8	.850
125	125	134	210	255	163	3	30	18	8	1.200
140	125	158	210	255	191	3	30	18	8	1.150
160	150	177	240	287	217	3	30	22	8	1.520
180	175	184	270	318	-	-	32	22	8	1.750
200	200	233	295	345	271	3	31	22	8	1.940
225	200	239	295	345	269	3	31	22	8	1.900
250	250	288	350	399	328	3	32	22	12	2.280
280	250	294	350	399	328	3	32	22	12	2.150
315	300	336	400	450	373	3	34	22	12	3.060

FLANGE LIBERE PVC - Cod. CVFCT

- Per collari in PP Testa/Testa cod. CART [2]
- Foratura PN10 secondo EN 1092-1

BACKING RINGS PVC - Code CVFCT

- *For PP stubs Butt Welding code CART [2]*
- *Drilled PN10 according to EN 1092-1*



1 Per i soli collari PPFCART110 usare flange cod. FLPPGFEV110.
For the only stubs PPFCART110 use Backing rings code FLPPGFEV110.

2 Per collari PPFCART si possono usare flange in PVC cod. CVFUPC.
For PPFCART Backing rings in PVC code CVFUPC can be used.

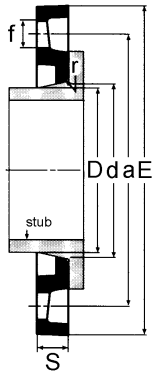
D	DN	d	a	E	S	f	n°	r	Peso *Weight*
				(mm)					(kg)
50	40	62	110	150	16	18	4	3	1.000
63	50	78	125	165	16	18	4	3	1.100
75	65	92	145	185	16	18	4	3	1.400
90	80	108	160	200	19	18	8	3	1.600
110	100	128	180	220	19	18	8	3	1.800
125	100	135	180	220	19	18	8	3	1.700
140	125	158	210	250	19	18	8	3	2.100
160	150	178	240	285	19	22	8	3	2.600
180	150	188	240	285	19	22	8	3	2.500
200	200	235	295	340	18	22	8	3	3.500
225	200	238	295	340	18	22	8	3	3.500
250	250	288	350	395	22	22	12	3	5.300
280	250	294	350	395	22	22	12	3	5.100
315	300	338	400	445	26	22	12	3	6.600
355	350	376	460	505	30	22	16	4	11.300
400	400	430	515	565	34	26	16	4	14.200
450	500	517	620	670	42	26	20	6	21.500
500	500	533	620	670	38	26	20	4	18.700
560	600	618	725	785	50	30	20	7	34.800
630	600	645	725	785	40	30	20	4	26.400
710	700	740	840	900	45	30	24	5	36.400
800	800	843	950	1015	53	33	24	5	50.500
900	900	947	1050	1115	56	33	28	5	55.800
1000	1000	1050	1160	1230	62	36	28	5	71.100
1200	1200	1260	1380	1455	68	39	32	6	101.000
1400	1400	1441	1590	1675	72	42	36	6	143.000
1600	1600	1644	1820	1915	84	48	40	6	203.000

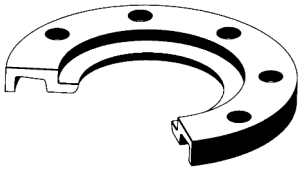
FLANGE LIBERE in Fe con rivestimento in resina epossidica per COLLARI PP e PE T/T - Cod. FLFZE

- Profilate in ghisa sferoidale
- Rivestimento epossidico - colore nero
- Per collari in PP cod. CART
- Foratura PN10 secondo EN 1092-1
- A richiesta, solo zincate a caldo

BACKING RINGS in Fe with Epoxy resin coating for PP & PE BW STUBS - Code FLFZE

- *Profiled in ductile iron*
- *With epoxy coating – black colour*
- *For PP stubs code CART*
- *Drilled PN10 according to EN 1092-1*
- *On request, hot dipped galvanized only*





D	C	B	Z	F	H	T	S	α	Peso *Weight*
				(mm)				(°)	(kg)
				PN 10					
90[1]	133	105	80	80	18	6	8.5	30	.350
110	160	125	80	100	20	9	10.5	30	.450
180	212	181	80	164	30	16	17	30	.925
225	268	235	100	209	32	24	22	30	1.800
280	320	291	100	265	35	32	26	30	2.400
315	370	335	110	308	44	47	31	30	3.500
355	430	373	135	355	55	70	33	25	6.000
400	482	427	140	389	61	70	38	25	7.750

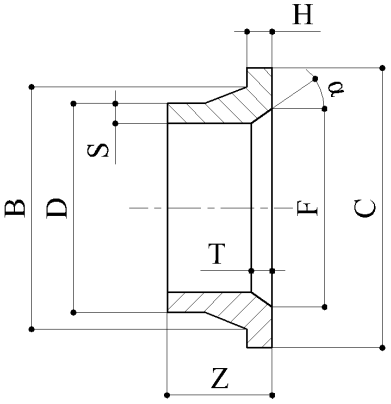
COLLARI SPECIALI

(con SMUSSO) - Cod. CART(D)IDE

- Estremità per saldatura di testa
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

SPECIAL STUB FLANGES (CHAMFERED) - Code CART(D)IDE

- *Fitting for butt welding*
- *Dimensions to suit metric series ISO 161-1*



1 D. 90 per flange con foratura ANSI B16,5 CL. 150.
D. 90 for flanges drilled according to ANSI B16,5 CL. 150.

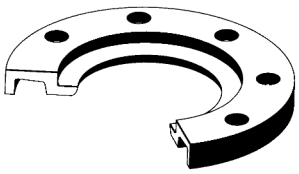
D (mm)	DN	(inch)	d	a	E	S	f	n°	r	Peso *Weight* (kg)
63	50	2"	78	120.6	164	18	19	4	4	.800
75	80	3"	92	152.4	196	19	19	4	4	1.100
90	80	3"	108	152.4	196	19	19	4	4	1.000
110	100	4"	128	190.5	237	25	19	8	4	1.800
125	100	4"	135	190.5	237	25	19	8	4	1.600
160	150	6"	178	241.3	285	30	22	8	3	3.200
180	150	6"	188	241.3	297	27	22	8	4	3.000
200	200	8"	235	298.4	354	34	22	8	4	5.100
225	200	8"	238	298.4	354	34	22	8	4	4.800
250	250	10"	288	361.9	425	38	26	12	4	6.900
280	250	10"	294	361.9	425	38	26	12	4	6.300
315	300	12"	338	431.8	497	51	26	12	6	12.000
355	350	14"	376	476.2	542	52	29	12	6	15.600
400	400	16"	430	539.7	607	62	29	16	6	26.000
450	450	18"	516	577.8	648	62	32	16	6	32.000
500	500	20"	530	635.0	711	68	32	20	6	36.000
560	600	22"	615	692.1	770	82	35	20	6	39.000
630	600	24"	645	749.3	826	81	35	20	6	56.000
710	700	28"	737	863.5	945	99	35	28	6	92.000
800	800	32"	840	977.9	1088	157	41.3	28	6	197.000
900	900	36"	944	1085.9	1202	173	41.3	32	6	275.000

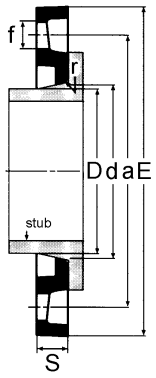
FLANGE LIBERE PPG/Fe ANSI per COLLARI PP e PE T/T - Cod. FLPPGFEA

- Profilate, con rivestimento in PP caricato vetro (30%) e inserto in ghisa sferoidale – colore nero
- Per collari in PP cod. CART
- Foratura secondo ANSI B16,5 CL. 150

BACKING RINGS PPG/Fe ANSI for PP & PE BW STUBS - Code FLPPGFEA

- *Profiled, in PP fiber-glass (30%) reinforced and ductil iron insert – black colour*
- *For PP stubs code CART*
- *Drilled according to ANSI B16,5 CL. 150*





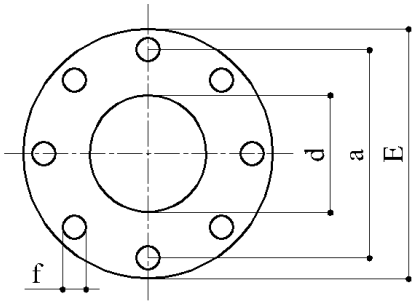
D	DN	d	E (mm)	a	f	n°
63	50	51	157	125	18	4
75	65	61	177	145	18	4
90	80	73	192	160	18	8
110	100	90	212	180	18	8
125	100	102	242	180	18	8
140	125	114	242	210	18	8
160	150	131	278	240	22	8
180	150	147	308	240	22	8
200	200	163	333	295	22	8
225	225	184	333	295	22	8
250	250	204	390	350	22	12
280	250	229	390	350	22	12
315	300	257	440	400	22	12
355	350	290	500	460	22	16
400	400	327	555	515	26	16
450	500	368	660	620	26	20
500	500	409	660	620	26	20

GUARNIZIONI EPDM – Cod. GEPDMBW

- Per collari rigati PP Testa/Testa PN10 [1] – cod. CART
- Foratura EN 1092-1 PN10 [2] (passaggio tiranti)
- EPDM colore nero - serie industria
- Spessore 2 mm
- Durezza Shore 65~70

GASKETS EPDM – Code GEPDMBW

- *For serrated PP Butt Welding Stubs PN10 [1] - code CART*
- *Drilled EN 1092-1 PN10 [2] (bolts' passage)*
- *EPDM black colour - industrial series*
- *Thickness 2 mm*
- *Hardness Shore 65~70*



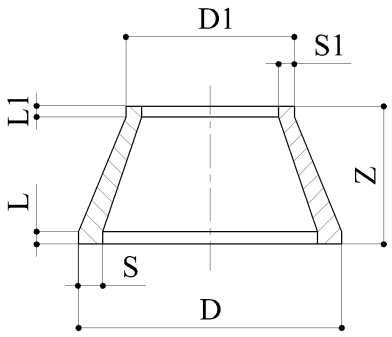
1 A richiesta guarnizioni per collari PN4 e PN6.
On request Gaskets for Stubs PN4 and PN6.

2 A richiesta guarnizioni con foratura secondo ANSI B16,5 CL. 150.
On request Gaskets drilled according to ANSI B16,5 CL. 150.

D	D1	Z	L	L1 (mm)	S	S1	S	S1	Peso *Weight* (kg)	
		(1)	(1)	(1)	PN6		PN10		PN6	PN10
90[2]	50	97	51	26			9	5		.135
90	63	44	10	9	6	4	9	6	.040	.055
90[2]	75	97	43	30			9	7		.160
110	63	80	11	9			10	6		.160
110[2]	75	104	48	33			10	7		.240
110	90	37	11	10	7	6	10	9	.065	.090
125	63	94	11	8			12	6		.200
125	90	51	11	10			12	9		.125
125[3]	110	25	11	2			12	0		.050
140	90	80	10	10	9	6	13	9	.160	.230
140	110	45	10	10	9	7	13	10	.100	.140
140	125	25	9	2			13	12		.090
160	90	125	12	10	11	6	15	9	.340	.440
160	110	90	12	10	11	7	15	10	.270	.360
160	125	65	12	2			15	12		.370
160	140	35	12	10	11	9	15	13	.120	.175
180	63	160	10	9			18	6		.575
180	90	115	10	10			18	9		.725
180	110	123	10	10			18	10		.600
180	125	66	10	10			18	12		.365
180	140	74	10	10			18	13		.475
180	160	36	10	11			18	15		.250
200	110	150	12	12	12	7	19	10	.460	.660
200	140	102	12	12	12	9	19	13	.500	.720
200	160	63	12	12	12	11	19	15	.350	.460
200	180	37	12	10			19	18		.300
225	90	202	11	10			21	9		1.155
225	110	162	11	10			21	10		1.040
225	125	128	11	10			21	12		.880
225	140	117	11	10			21	13		1.000
225	160	76	11	10			21	15		.730
225	180	57	11	10	14	11	21	17	.345	.530
225	200	20	11	10	14	12	21	18	.150	.230
250	160	131	12	10	15	10	23	15	.920	1.410
250	200	70	12	10	15	12	23	19	.605	.950
250	225	49	12	10	15	14	23	21	.525	.800
280	90	85	10	10			27	9		2.270
280	110	231	10	10			27	10		2.130
280	125	190	10	10			27	12		1.880
280	140	185	10	10			27	13		2.000
280	160	143	10	10	18	11	27	15	1.500	2.550
280	180	126	10	10	18	11	27	17	1.010	1.545
280	200	129	10	10	18	12	27	18	1.155	1.750
280	225	66	10	10	18	14	27	21	.750	1.050
280	250	48	10	11	18	15	27	23	.325	.500
315	160	209	10	10	20	11	30	15	2.150	3.250
315	180	175	10	11	20	11	30	17	1.765	2.700
315	200	178	10	10	20	12	30	18	1.850	2.800
315	225	115	10	10	20	14	30	21	1.355	2.050
315	250	104	10	11	20	15	30	23	1.050	1.600
315	280	48	10	10	20	18	30	27	.695	1.050
355	225	172	13	10	21	14	33	21	2.375	3.700
355	250	159	13	11	21	15	33	23	1.800	2.825
355	280	104	13	10	21	18	33	26	1.670	2.550
355	315	54	13	11	21	20	33	29	.900	1.375
400	225	236	14	10	23	14	37	21	3.655	5.780
400	250	219	14	11	23	15	37	23	3.075	4.900
400	280	169	14	10	23	18	37	27	2.855	4.500
400	315	118	14	11	23	20	37	29	2.230	3.450
400	355	62	14	13	23	21	37	33	1.230	1.975
450	315	187	14	10	28	20	41	29	4.015	5.900
450	355	131	14	13	28	21	41	33	2.955	4.500
450	400	66	14	14	28	23	41	37	1.555	2.400

RIDUZIONI - Cod. PPTR
- Estremità per saldatura di testa
- Dimensioni secondo serie metrica ISO 161-1

REDUCERS *- Code PPTR*
- Fittings for butt welding
- Dimensions to suit metric series ISO 161-1



1 Misure +0/-2 mm a seconda delle modalità di produzione.
Measures +0/-2 mm depending on production modality.

2 Ottenuta dalla riduzione PPFR.
Obtained from the reducer PPFR.

3 Ottenuta mediante taglio sul cono.
Obtained by cutting on the cone.

D	DN	Lmin	Lmax	d	Peso *Weight*	PN[1]
		(mm)			(kg)	(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

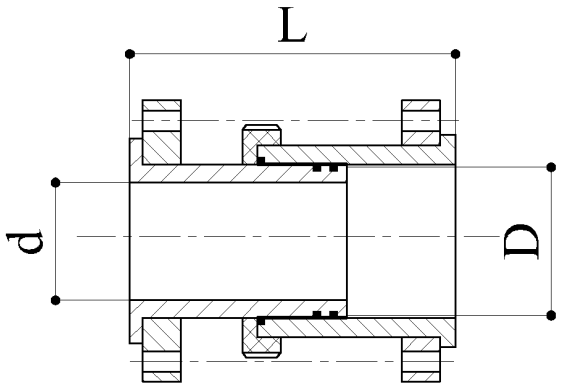
1 Pressione nominale a 20° C (bar) – Adduzione acqua.
Nominal pressure at 20°C (bar) – Water supply.

GIUNTI di DILATAZIONE - Cod. PPTGIDI

- Con flange PVC forate ISO DIN 2501 PN10
- Con O-Ring in EPDM

EXPANSION JOINTS - Code PPTGIDI

- *With PVC backing rings ISO DIN 2501 PN10*
- *With O-Rings in EPDM*



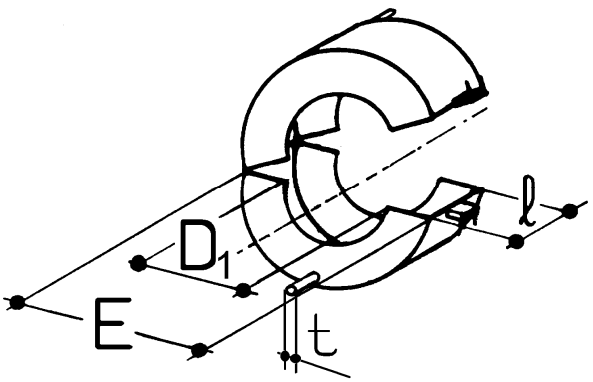
D (mm)	DN	DN (inch)	D_1	E (mm)	L	t
20	15	½"	23	120	90	12
25	20	¾"	28	120	90	12
32	25	1"	34	120	90	12
40	32	1 ¼"	42	175	90	12
50	40	1 ½"	50	175	90	12
63	50	2"	63	175	90	12
75	65	2 ½"	77	205	112	12
90	80	3"	93	205	114	12
110	100	4"	135	226	138	14
125	125	5"	165	259	138	14
140	125	5"	165	259	138	14
160	150	6"	195	288	170	14
180	200		255	345	174	15
200	200	8"	255	345	174	15
225	200	8"	255	345	174	15
250	250	10"	310	408	195	16
280	250	10"	310	408	195	16
315	300	12"	350	456	217	16

COPRI FLANGE – Cod. PPCOFLA

- Stampati in PP
- Colore giallo fino a DN 80
- Colore grigio Ral 7032 dal DN 100

FLANGE COVERS – Code PPCOFLA

- *Moulded in PP*
- *Yellow colour up to DN 80*
- *Grey Ral 7032 colour from DN 100*



GIUNTI DI DILATAZIONE IN PVC E PP FLANGIATI

FLANGED EXPANSION JOINTS PVC & PP

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 sfila 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 giunta 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 $\Delta L = 200mm$.
Poiché ogni giunto può assorbire un'espansione di circa 80 mm, devono essere installati almeno 3 giunti.

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

3 **- DURATA**
E' molto difficile prevedere una durata della vita utile del giunto. Essa dipende fortemente dalla frequenza delle variazioni di temperatura e dai relativi scorrimenti delle due porzioni di giunto.
E' fortemente consigliato proteggere i giunti dalle intemperie e dall'irraggiamento solare. Mantenendosi levigate le superfici, gli O-ring normalmente hanno una lunga durata.

4 - **OLIO DI SILICONE**
Durante il montaggio è possibile che sia stata usata una piccola quantità di olio di silicone per facilitare lo scivolamento degli O-ring sulle superfici interne. L'olio di silicone facilita il montaggio e rende il movimento più scorrevole.
L'olio utilizzato (Olio di Silicone 350 cSt) 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 Nm.

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 CONNESIONE**
Il giunto di dilatazione può essere connesso ai normali collari in PVC (CVCART) e in PP (PPFCART oppure CARTDDDPPN) tramite le relative flange libere in PVC (CVFUPC o CVFCT).
Le flange montate sui giunti di dilatazione sono 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 20~50 Nm (consultare la pagina del Catalogo Tecnico relativa alle Giunzioni Flangiate).
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 alla detta coppia massima.

9 - **CORSA**
La corsa dei giunti di dilatazione è data dalla differenza tra la lunghezza minima Lmin di 250 mm (255 mm per DN150 e DN200 – per quest'ultimo si deve considerare anche lo spessore dei dadi ribassati) e la massima Lmax 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.
Questi giunti di dilatazione telescopici non sopportano alcun disallineamento della tubazione.

*3 - **LIFE***
It is very difficult to foresee a lifetime. It strongly depends on the frequency of temperature variations and the relative sliding of the two joint portions.
It is strongly recommended to protect the joints from bad weather and solar radiation. By keeping their surfaces smooth, O-Rings normally 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.
The used oil (Silicon Oil 350 cSt) 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 Nm.

*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 CARTDDDPPN) by our PVC backing rings (CVFUPC or CVFCT).
The backing rings mounted on the expansion joints are 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 around 20~50 Nm (please, consult the page from the Technical Catalog relating to the Flanged Joints).
At first the bolds 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 Lmin 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 Lmax 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 these telescopic expansion joints.

DIMENSIONI E CARATTERISTICHE

Giunti in PVC

DIMENSIONS AND CHARACTERISTICS

PVC Joints

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

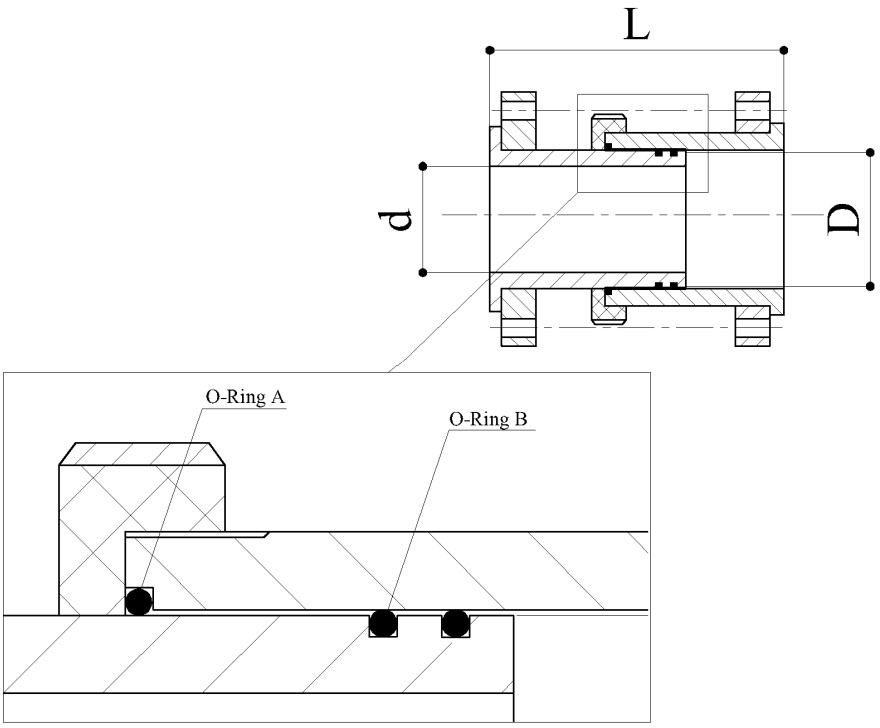
GIUNTI di DILATAZIONE - Cod. CVGIDI

- 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 183	OR 192	OR 211	OR 225	OR 241
O-Ring B	OR 162	OR 181	OR 190	OR 208	OR 220	OR 239

DIMENSIONI E CARATTERISTICHE

Giunti in PP

DIMENSIONS AND CHARACTERISTICS

PP Joints

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

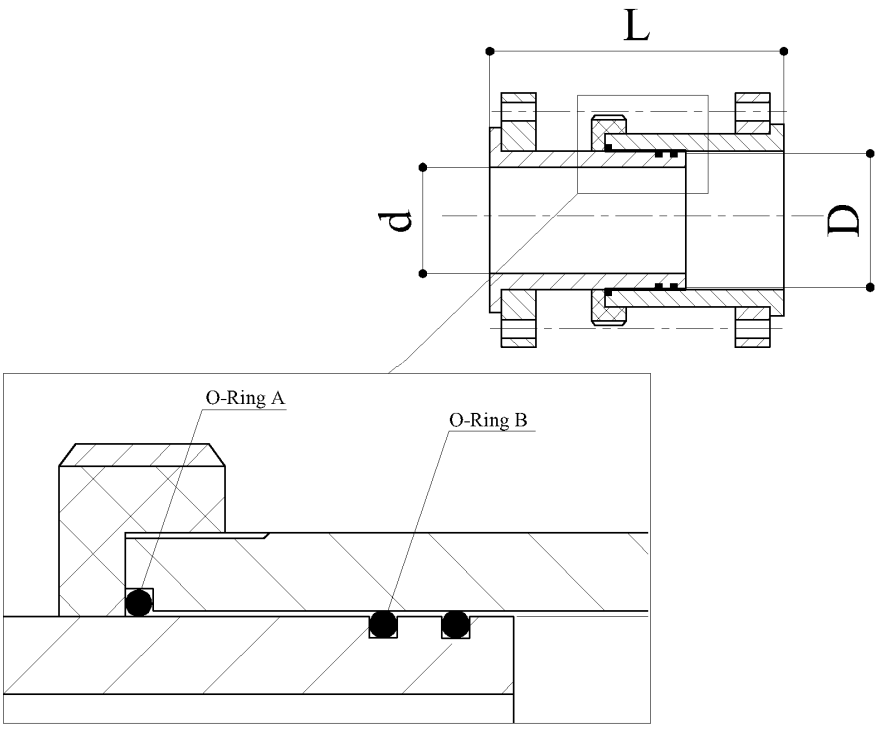
GIUNTI di DILATAZIONE - Cod. PPTGIDI

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

EXPANSION JOINTS *- Code PPTGIDI*

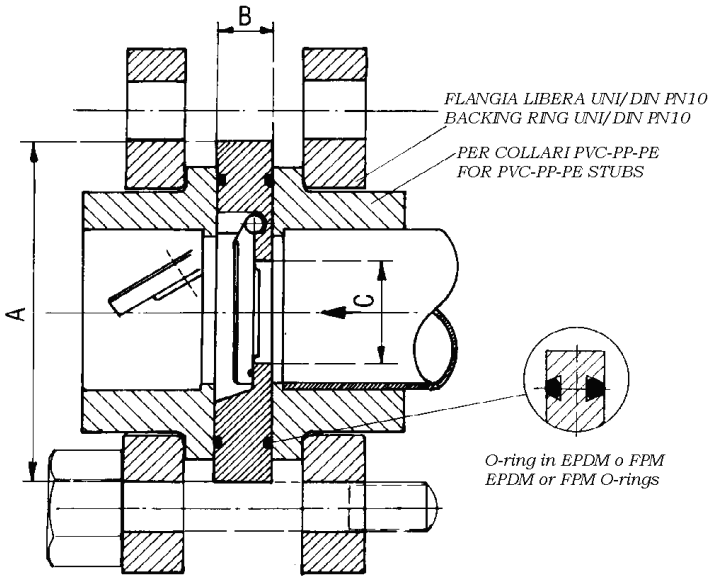
- With PVC backing rings DIN PN10
- With EPDM O-Rings

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 182	OR 192	OR 209	OR 225	OR 241
O-Ring B	OR 162	OR 181	OR 190	OR 199	OR 220	OR 239



D	DN	A	B	C	Peso *Weight* (kg)			WP [1] (bar)		
		(mm)			PVC	PP [2]	PVDF	PVC	PP [2]	PVDF
40	32	85	15	18	.130	.090		5	6	8
50	40	95	16	22	.160	.100		5	6	8
63	50	109	18	32	.250	.170	.330	5	6	8
75	65	129	20	40	.340	.220	.420	5	6	8
90	80	144	20	52	.390	.260	.510	5	6	8
110	100	164	23	70	.550	.370	.710	5	6	8
125[2]	125	195	23	92	.750	.500	.970	5	6	8
140	125	195	23	92	.750	.500	.970	5	6	8
160	150	220	26	112	1.100	.740	1.420	5	6	8
200[2]	200	275	35	150	2.100	1.400	2.710	5	6	8
225	200	275	35	150	2.100	1.400	2.710	5	6	8
250[2]	250	330	40	190	3.400	2.400	4.520	5	6	8
280	250	330	40	190	3.400	2.400	4.520	5	6	8
315	300	380	45	216	5.300	3.500	6.900	5	6	5
355	350	440	49	266	7.500	5.100		3	4	5
400	400	491	65	310	11.000	7.300		3	4	5
450	450	541	68	350	21.000	14.000		3	4	5
500	500	596	78	400	21.300	14.000		3	4	5

VALVOLE DI NON RITORNO
Tipo WAFER - Cod. NRWmatD

- Nei materiali PVC, PP [2], PVDF
- Con O-Ring in EPDM o FPM
- Da installare tra flange con foratura EN 1092-1 PN10
- Da usare con collari a faccia piana (FF)
- In opzione, con molla di ritorno in Hastelloy

CHECK VALVES
***WAFER Type** - Code NRWmatD*

- *Materials PVC, PP [2], PVDF*
- *With O-Rings in EPDM or FPM*
- *To be installed between flanges drilled EN 1092-1 PN10*
- *To be used with flat face stubs (FF)*
- *As option, with Hastelloy return spring*

Valvole GAMMA fino a D. 315
GAMMA Valves up to D. 315

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

2 Possibile necessità di utilizzo di collari con smusso oppure di dimensione superiore per permettere la corretta apertura del disco.
It may be necessary to use chamfered stubs or of larger dimension to allow the disc to open correctly.

PROCEDURA OPERATIVA

1. Serrare i bulloni e i dadi gradualmente, in croce, con una chiave dinamometrica regolata al valore specificato di coppia.
2. Evitare l'eccessivo serraggio, non oltre i valori raccomandati.
3. Nel caso di fori asolati (Flange con foratura universale), ridurre la coppia massima del 10% circa.
4. Utilizzare bulloni e dadi del diametro prescritto.
5. Utilizzare ranelle del diametro maggiore compatibile (v. tabella) per evitare flessione della flangia.

OPERATING PROCEDURE

1. *Tighten bolts and nuts gradually, in a diagonal manner, using a torque wrench regulated on the specified torque level.*
2. *Avoid excessive tightening, not over the recommended values.*
3. *In case of oval holes (Universal backing rings), consider torque values about 10% less.*
4. *Use bolts and nuts of the prescribed diameter.*
5. *Use the largest compatible diameter washers (see table) to avoid bending of the flange.*

VALORI DI COPPIA CONSIGLIATI PER SERRAGGIO BULLONI FLANGE
RECOMMENDED TIGHTENING TORQUE VALUES FOR FLANGE BOLTS

U.m. *Unit*: N·m, mm

DN	**15~25**	**32~40**	**50~65**	**80~125**	**150~175**	**200~250**	**300~350**	**400**
Coppia *Torque*	10.0	18.0	20.0	25.0	50.0	55.0	60.0	70.0
D. fori *D. holes*	14	14	18	18	22	22	22	25/26
Filetto bullone *Bolt thread*	M12	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M22/M24
Ranella *Washer*	Ø24	Ø30	Ø30	Ø30	Ø37~40	Ø37~40	Ø37~40	Ø39~45

Nota 1 | Riferimento a flange con foratura secondo EN 1092-1 PN 10.
Note 1 | *Reference to flanges drilled according to EN 1092-1 PN 10.*

Nota 2 | Valori di coppia stimati utilizzando collari rigati e guarnizioni piane in EPDM, max 70 Shore, spessore 2~3 mm.
Note 2 | *Estimated torque values using serrated stubs and flat gaskets in EPDM, max 70 Shore, thickness 2~3 mm.*

RACCORD PLAST

Raccordi stampati in plastica per condotte di fluidi in pressione

PVC rigido per incollaggio nel bicchiere fino al diametro 500 mm.

Polipropilene per saldatura nel bicchiere fino al diametro 110 mm.

Polipropilene per saldatura di testa fino al diametro 630 mm.

Raccordi ABS e PE 100 a richiesta.

Raccordi fabbricati da tubo.

Flange in PVC, PP, PPG/Fe, Fe riv. Epossidico.

Plastic moulded fittings for pressure fluids piping

Rigid PVC solvent cement welding in the socket up to diameter 500 mm.

Polypropylene socket fusion welding up to diameter 110 mm.

Polypropylene butt fusion welding up to diameter 630 mm.

ABS and PE 100 fittings on request.

Fabricated fittings from pipe.

Flanges in PVC, PP, PPG/Fe, Fe Epoxy coated.

DISTRIBUTORE UFFICIALE delle valvole:

OFFICIAL DISTRIBUTOR of the valves:

ASAHI AV

Materiali: PVC - C-PVC - PP PVDF - PDCPD

Materials: PVC - C-PVC - PP PVDF - PDCPD

Modelli:
A sfera fino a DN 100
A membrana fino a DN 250
A farfalla fino a DN 1200
Di ritegno a sfera fino a DN 100
Di ritegno a piattello fino a DN 200
A ghigliottina fino a DN 350
A sfera a tre vie fino a DN 100
Alta purezza fino a DN 100
A flusso costante fino a DN 100
A globo fino a DN 100
Filtri fino a DN 100
Valvole attuate e altri modelli

Models:
Ball Valves *up to DN 100*
Diaphragm Valves *up to DN 250*
Butterfly Valves *up to DN 1200*
Ball Check Valves *up to DN 100*
Swing Check Valves *up to DN 200*
Gate Valves *up to DN 350*
3-Way Ball Valves *up to DN 100*
High Purity Valves *up to DN 100*
Constant flow valves *up to DN 100*
Globe Valves *up to DN 100*
Strainers *up to DN 100*
Actuated valves *and other models*

RACCORD PLAST MILANO

Raccord Plast s.r.l.
Via Tolomeo, 2 e 3 - 20016 Pero (MI) Italy
Phone: +39 02 33 91 05 76 r.a. - Fax: +39 02 33 91 05 77
e-mail: info@raccordplast.com - www.raccordplast.com