

## CPVC INDUSTRIAL

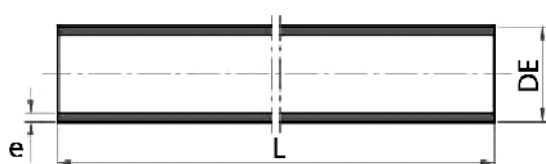
Localização no Website TIGRE:

Indústria ▶ CPVC Industrial



### Função:

- Linha fabricada conforme dimensões Schedule 80 e destinada principalmente para atender as solicitações das indústrias nas instalações de adução de líquidos corrosivos (vide tabela).



DIMENSÕES (mm)			
Cotas	DE	e	L
1/2"	21,2	3,8	6000
3/4"	26,6	4	6000
1"	33,3	4,6	6000
1 1/4"	42,1	4,9	6000
1 1/2"	48,1	5,2	6000
2"	60,2	5,7	6000
2 1/2"	73	7,1	6000
3"	88,9	7,9	6000
4"	114,3	8,8	6000
6"	168,3	11	6000

JUNHO | 2010

## 1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Linha fabricada em CPVC (policloreto de vinila clorado);
- Bitolas disponíveis: 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2, 2 1/2", 3", 4" e 6";
- Cor: cinza;
- Comprimento do tubo: 6 metros (por barra);
- Temperatura máxima de serviço: 80°C (para água), outros fluidos vide tabela anexa;
- Padrão das rosca das conexões: Rosca NPT de acordo com a Norma (ASTM 1498)
- Pressão máxima de trabalho:
- Padrão furação das flanges: ANSI B165

Pressão Máxima de trabalho a 20°C		
Diâmetro	kPa	kgf/cm <sup>2</sup>
1/2"	5860	59,8
3/4"	4760	48,5
1"	4340	44,3
1 1/4"	3590	36,6
1 1/2"	3240	33
2"	2760	28,1
2 1/2"	2900	29,6
3"	2550	26
4"	2210	22,5

### 1.1 NORMAS DE REFERÊNCIA:

- Fabricação dos Tubos: ASTM F441;
- Fabricação das conexões: ASTM F439;
- Fabricação da Rosca das conexões: ASTM 1498.
- Propriedades do CPVC:

Características	Método de Medição	Unidades	Valores
Densidade	ASTM D792	g/cm <sup>3</sup>	1,49
Volume específico	ASTM D570	cm <sup>3</sup> /g	0,658
Dureza Rockwell	ASTM D785	—	118
Classe da célula (padrão)	ASTM D1784	—	23447
Classe da célula (alto impacto)	ASTM D1784	—	24448
Resistência Impacto Izod (com entalhe)	ASTM D256	J/m	160
Resistência à Tração	ASTM D638	N/mm <sup>2</sup>	61,9
Módulo de Tração	ASTM D638	N/mm <sup>2</sup>	2893,3
Resistência à Flexão	ASTM D790	N/mm <sup>2</sup>	83,82
Módulo de Flexão	ASTM D790	N/mm <sup>2</sup>	2682,5
Resistência à Compressão	ASTM D695	N/mm <sup>2</sup>	70
Módulo de Compressão	ASTM D695	N/mm <sup>2</sup>	1350
Coefficiente de expansão térmica	ASTM D696	m/m/K	2,1 x 10 <sup>-5</sup>
Conductividade Térmica	ASTM C177	W/m/K	0,137
Calor específico	DSC	J/gK	0,88

## 2. BENEFÍCIOS:

- **Fácil instalação:** apenas 2 passos para instalar (junta à frio);
- **Maior Durabilidade:** possui elevada resistência química e mecânica. Além disso, possui alta resistência à corrosão e abrasão;
- **Maior resistência à corrosão:** é imune a danos de natureza corrosiva, como corrosão eletroquímica ou galvânica, o que garante uma melhor fluidez, menor custo de manutenção e maior vida útil do sistema;
- **Maior resistência química:** possui notável resistência a uma vasta gama de produtos químicos. Além disso não é afetado negativamente pela condição atmosférica e é bem adaptado para instalações ao ar livre;
- **Menor perda de carga:** devido a matéria-prima CPVC.

## 3. INSTRUÇÕES:

### 3.1 Montagem/ Instalação para diâmetros até 2"

Faça uma rápida verificação antes de iniciar a operação de solda dos tubos CPVC Industrial e observe o ajuste entre a ponta do tubo e da bolsa da conexão.

É necessário que exista uma interferência entre as peças, pois não se estabelece a soldagem se não ocorrer pressão entre as superfícies que estão sendo unidas.



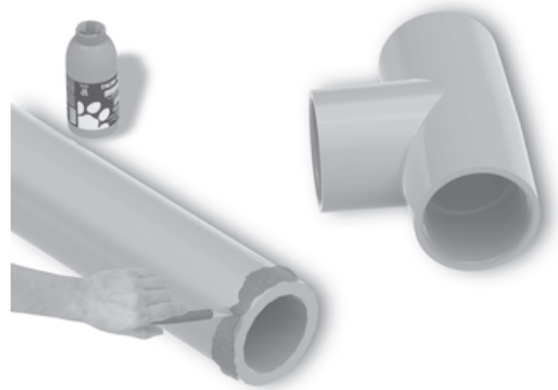
**Passo 1:** com o auxílio de um pincel, aplique o adesivo homogeneamente primeiramente na ponta do tubo e depois na bolsa da conexão.



**Passo 2:** encaixe de uma vez as extremidades a serem soldadas, dê  $\frac{1}{4}$ " de volta e mantenha a junta sob pressão manual por aproximadamente 30 segundos, até que o Adesivo adquira resistência. Retire o excesso de adesivo com o auxílio de uma estopa e aguarde 8 horas para encher a tubulação e 24 horas para fazer o teste de pressão.

### 3.2 Montagem / Instalação para diâmetros igual ou acima de 2 1/2"

Devido a área de contato do adesivo ser maior em diâmetros maiores são indicados para correta instalação os passos abaixo.



**Passo 1:** com o auxílio de um pincel, aplique o Adesivo Especial TIGRE na ponta do tubo a ser soldada.



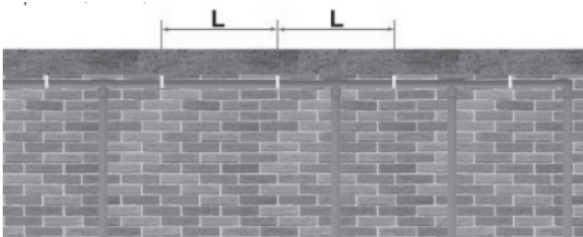
**Passo 2:** mergulhe novamente o pincel no Adesivo Especial TIGRE e aplique na bolsa da conexão.



**Passo 3:** e por último mergulhe novamente o pincel no Adesivo Especial TIGRE e reaplique na ponta do tubo onde o Adesivo já tinha sido aplicado no passo 1 e encaixe na conexão. Não é necessário nesse caso girar  $\frac{1}{4}$  de volta.

### 3.3 Instalações Aéreas

Deve-se considerar os seguintes valores de distância máxima (L) entre suportes (em cm):



Diâmetro	20°C	38°C	49°C	60°C	71°C	80°C
1/2"	94,0	91,0	88,0	85,0	82,0	80,0
3/4"	106,0	103,0	100,0	97,0	94,0	90,0
1"	125,0	118,0	115,0	112,0	109,0	105,0
1 1/4"	140,0	137,0	134,0	128,0	125,0	121,0
1 1/2"	152,0	146,0	143,0	140,0	134,0	130,0
2"	170,0	167,0	161,0	158,0	152,0	148,0
2 1/2"	198,0	192,0	185,0	179,0	173,0	168,0
3"	219,0	213,0	207,0	201,0	195,0	187,0
4"	253,0	246,0	237,0	231,0	225,0	215,0
6"	317,0	307,0	298,0	289,0	280,0	273,0

Caso exista necessidade de pintar a tubulação, aumentando assim sua resistência, é necessário utilizar uma fita reflexiva ou pintar a tubulação, para isso utilize uma tinta a base de água e não lixe a tubulação. Faça a manutenção periódica da pintura.

### 3.4 Alguns tipos de apoios recomendados:



### 3.5 Tabela de Perda de carga no tubo CPVC - Schedule 80

Deve-se considerar os seguintes valores de distância máxima (L) entre suportes (em cm):

1/2"		
Vazão (l/s)	Velocidade (m/s)	Perda de carga (m/100m)
0,056634	0,4514	0,68191
0,113268	0,89975	2,46753
0,311487	2,25395	13,45542
0,453072	3,1537	25,09007

3/4"		
Vazão (l/s)	Velocidade (m/s)	Perda de carga (m/100m)
0,113268	0,47885	0,52725
0,311487	1,1956	2,8823
0,453072	1,67445	5,37092
0,622974	2,3912	10,39737
0,764559	2,87005	14,58022
0,934461	3,5868	22,03905

1"		
Vazão (l/s)	Velocidade (m/s)	Perda de carga (m/100m)
0,113268	0,28365	0,14763
0,311487	0,71065	0,81548
0,453072	0,99735	1,51848
0,622974	1,42435	2,93854
0,764559	1,708	4,11255
0,934461	2,135	6,22155
1,274265	2,84565	10,59421
1,585752	3,5563	16,02137

1 1/4"		
Vazão (l/s)	Velocidade (m/s)	Perda de carga (m/100m)
0,311487	0,3965	0,19684
0,453072	0,5551	0,36556
0,622974	0,78995	0,703
0,764559	0,94855	0,9842
0,934461	1,18645	1,49036
1,274265	1,58295	2,54486
1,585752	1,97945	3,84541
1,897239	2,3729	5,39201
2,208726	2,7694	7,1706
2,520213	3,1659	9,18118

1 1/2"		
Vazão (l/s)	Velocidade (m/s)	Perda de carga (m/100m)
0,453072	0,39955	0,16872
0,622974	0,5734	0,32338
0,764559	0,68625	0,44992
0,934461	0,85705	0,67488

1,274265	1,14375	1,15292
1,585752	1,43045	1,74344
1,897239	1,71715	2,44644
2,208726	2,00385	3,25489
2,520213	2,2875	4,16879
2,8317	2,5742	5,18814
3,143187	2,8609	6,30591
3,482991	3,1476	7,5221
3,794478	2,9585	6,15125
4,105965	3,20555	7,13545
4,417452	3,4526	8,18995

2"		
Vazão (l/s)	Velocidade (m/s)	Perda de carga (m/100m)
0,934461	0,5124	0,18981
1,274265	0,68015	0,33041
1,585752	0,85095	0,4921
1,897239	1,02175	0,69597
2,208726	1,19255	0,92093
2,520213	1,36335	1,18104
2,8317	1,53415	1,46927
3,143187	1,7019	1,78562
3,482991	1,8727	2,13009
3,794478	2,0435	2,50268
4,105965	2,2143	2,90339
4,417452	2,3851	3,33222
4,728939	2,5559	3,78214
5,040426	2,72365	4,26018
5,691717	3,06525	5,30062
6,314691	3,40685	6,44651

3"		
Vazão (l/s)	Velocidade (m/s)	Perda de carga (m/100m)
1,897239	0,45445	0,09842
2,208726	0,5307	0,12654
2,520213	0,60695	0,16872
2,8317	0,6832	0,20387
3,143187	0,75945	0,25308
3,482991	0,8357	0,30229
3,794478	0,91195	0,3515
4,105965	0,9882	0,40774
4,417452	1,06445	0,46398
4,728939	1,1407	0,53428
5,040426	1,21695	0,59755
5,691717	1,3664	0,74518
6,314691	1,5189	0,90687
7,900443	1,90015	1,37085
9,457878	2,27835	1,91919
11,04363	2,6596	2,55189
12,629382	3,04085	3,26895

4"		
Vazão (l/s)	Velocidade (m/s)	Perda de carga (m/100m)
3,143187	0,43615	0,06327
3,482991	0,47885	0,07733
3,794478	0,52155	0,09139
4,105965	0,56425	0,10545
4,417452	0,61	0,11951
4,728939	0,6527	0,13357
5,040426	0,6954	0,15466
5,691717	0,78385	0,18981
6,314691	0,86925	0,23199
7,900443	1,0858	0,3515
9,457878	1,3054	0,4921
11,04363	1,52195	0,65379
12,629382	1,7385	0,83657
15,772569	2,17465	1,27243
18,915756	2,60775	1,77859
22,08726	3,0439	2,36911
25,230447	3,48005	3,02993

6"		
Vazão (l/s)	Velocidade (m/s)	Perda de carga (m/100m)
7,900443	0,47885	0,04921
9,457878	0,5734	0,0703
11,04363	0,66795	0,09139
12,629382	0,76555	0,11248
15,772569	0,95465	0,16872

18,915756	1,1468	0,23902
22,08726	1,33895	0,32338
25,230447	1,5311	0,40774
28,401951	1,7202	0,51319
31,545138	1,91235	0,61864
37,859829	2,2936	0,87172
44,17452	2,6779	1,15995
50,460894	3,05915	1,48333

### 3.6 Perda de carga nas conexões CPVC - Schedule 80

Para determinar a perda de carga através dos encaixes das conexões, a perda de carga é estimada em metros equivalentes do tubo que produziria a mesma perda de carga.

Valores de perda de carga em algumas conexões são dados na tabela abaixo:

Diâmetro	Conexões			
	Tê lateral	Tê Central	Joelho 90°	Joelho 45°
1/2"	30,48	115,824	45,72	24,384
3/4"	42,672	149,352	60,96	33,528
1"	51,816	182,88	76,2	42,672
1 1/4"	70,104	222,504	115,824	54,864
1 1/2"	82,296	256,032	121,92	64,008
2"	121,92	365,76	173,736	79,248
2 1/2"	149,352	448,056	210,312	94,488
3"	185,928	499,872	240,792	121,92
4"	240,792	670,56	347,472	155,448

Valores equivalentes em comprimento de tubo.

### 3.7 Transporte/Manuseio

O carregamento dos caminhões deve ser executado de maneira tal que nenhum dano ou deformação se produza nos tubos durante o transporte, onde os mesmos devem ser apoiados em toda sua extensão e evitar curvar os tubos, balanços e lançamento dos tubos sobre o solo. Lembrando que os tubos não podem ser arrastados ou batidos.



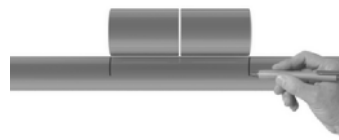
### 3.8 Embalagem/Estocagem

- Para a estocagem deve-se procurar locais de fácil acesso e à sombra, livre de ação direta ou de exposição contínua ao sol.
- A medida visa evitar um aquecimento excessivo dos tubos com conseqüente possibilidade de provocar ovalização ou deformação nos tubos empilhados.
- Sempre que for possível, é interessante executar-se uma estrutura definitiva. Nos casos em que não haja possibilidade, proteger o material estocado com uma cobertura formada por uma grade de ripas ou estrutura de cobertura de simples desmontagem.



### 3.9 Manutenção

O sistema CPVC Industrial não requer manutenção preventiva, desde que utilizado corretamente. Em caso de furo acidental na tubulação, deve-se fazer o uso das luvas soldáveis conforme ilustrações a seguir:



1 - Localizado o local do furo, retire o trecho danificado num comprimento correspondente ao das luvas soldáveis.



2 - Corte um novo segmento de tubo no mesmo tamanho do trecho danificado que foi retirado.



3 - Utilize duas Luvas soldáveis CPVC e coloque-as primeiramente nas extremidades do novo trecho de tubo soldando primeiramente na linha já existente para depois soldar no novo trecho.

## 4. RESISTÊNCIA QUÍMICA:

### ALERTA

As informações desta tabela foram fornecidas à Tigre por outras fontes respeitáveis, e devem ser utilizadas **SOMENTE** como um guia na seleção de equipamentos para a compatibilidade química adequada. Antes da instalação definitiva, teste o equipamento com os produtos químicos sob as condições específicas de sua aplicação. As escalas de avaliação de comportamento químico listadas nesta tabela se aplicam a um período de exposição de 48 horas; a Tigre não tem conhecimento de possíveis efeitos além deste período. A Tigre não garante (de forma explícita ou implícita) que as informações desta tabela são precisas ou completas, ou que qualquer material é adequado para qualquer finalidade.

### ! PERIGO

Variações de comportamento químico devido a fatores como temperatura, pressão e concentração podem provocar falhas no equipamento, mesmo tendo obtido aprovação em um teste inicial. **FERIMENTOS GRAVES PODEM OCORRER.** Use proteção adequada e/ou pessoal ao manusear produtos químicos.

### Escala de avaliação Comportamento Químico

- A - Sem Efeito
- B - Efeito Menor
- C - Efeito Moderado
- D - Efeito Grave;  
Não recomendado
- Sem dados disponíveis

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Acetaldeído	D
Acetamida	-
Acetato de Alumínio (saturado)	A
Acetato de Amila	D
Acetato de Amônio	A
Acetato de celulose	D
Acetato de chumbo	A2
Acetato de Etila	D
Acetato de Isopropila	-
Acetato de metila	-
Acetato de sódio	A
Acetato de vinila	D
Acetato Solvente	C
Acetileno	C
Acetona	D
Acetona, 50% Água	-
Ácido Acético	C
Ácido Acético 20%	A
Ácido Acético 80%	C
Ácido Acético, Glacial	B1
Ácido Acético, Vapores	-
Ácido adípico	A2
Ácido arsênico	A1
Ácido benzenosulfônico	D
Ácido benzoico	A1
Ácido bórico	A
Ácido bromídrico 20%	A
Ácido bromídrico 100%	A <sup>2</sup>
Ácido butanoico	D
Ácido Carbólico (Fenol)	B <sup>1</sup>
Ácido carbônico	A
Ácido ciânico	-
Ácido Cítrico	B2
Ácido Clórico	A
Ácido clorídrico 20%	A2
Ácido clorídrico 37%	A2
Ácido clorídrico 100%	A
Ácido clorídrico Gás Seco	A
Ácido cloroacético	D
Ácido clorossulfúrico	D
Ácido cresílico	D
Ácido Crômico 5%	A

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Ácido Crômico 10%	A <sup>2</sup>
Ácido Crômico 30%	A1
Ácido Crômico 50%	D
Ácido Cúprico	-
Ácido de Nitração (<1% Ácido)	-
Ácido de Nitração (<15% H2SO4)	-
Ácido de Nitração (<15% HNO3)	-
Ácido de Nitração (>15% H2SO4)	-
Ácido esteárico	B2
Ácido fluobórico	A2
Ácido fluorídrico 20%	C1
Ácido fluorídrico 50%	C1
Ácido fluorídrico 75%	C <sup>1</sup>
Ácido fluorídrico 100%	C1
Ácido Fluossilícico	A
Ácido fórmico	A2
Ácido fosfórico (<40%)	A
Ácido fosfórico (>40%)	A
Ácido fosfórico (cru)	-
Ácido fosfórico (fundido)	-
Ácido ftálico	B
Ácido gálico	C
Ácido Glicólico	A
Ácido glicólico (ou ácido hidroxiacético) 70%	A
Ácido hidrofluossilícico 20%	A
Ácido hidrofluossilícico 100%	-
Ácido láctico	A <sup>1</sup>
Ácido linoleico	A2
Ácido maleico	A
Ácido málico	-
Ácido Monocloroacético	-
Ácido nítrico (5 to10%)	A
Ácido nítrico (20%)	A <sup>2</sup>
Ácido nítrico (50%)	B1
Ácido nítrico (Concentrado)	D
Ácido nitroso	A
Ácido oleico	A
Ácido oxálico (frio)	A
Ácido palmítico	A1
Ácido perclórico	A1
Ácido pícrico	D
Ácido Pirogálico	A

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Ácido salicílico	-
Ácido Sulfúrico (<10%)	A
Ácido Sulfúrico (10-75%)	A
Ácido Sulfúrico (75-100%)	C
Ácido Sulfúrico (frio concentrado)	D
Ácido Sulfúrico (quente concentrado)	D
Ácido Sulfuroso	A2
Ácido tânico	A <sup>1</sup>
Ácido Tartárico	A1
Ácido tricloroacético	-
Ácido Úrico	-
Ácidos Graxos	A
Acrlonitrila	A
Açúcar (Líquidos)	-
Água branca (Prensa de papel)	-
Água carbonatada	A
Água clorada	A <sup>2</sup>
Água do mar	A
Água Régia (80% HCl, 20% HNO3)	C1
Água, Ácida, Mineral	A
Água, Deionizada	A
Água, Destilada	A
Água, Doce	A
Água, Salgada	A
Álcoois: Amila	A2
Butila	A2
Benzila	A
Diacetona	-
Etila	B
Hexila	-
Isobutila	-
Isopropila	C
Metila	A
Octila	B1
Propila	A2
Álcool amílico	A2
Álcool Metílico 10%	A
Alumes	A
Aluminato de sódio	-
Amido	A
Aminas	D
Amônia 10%	A

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Amônia, anidro	A1
Amônia, líquida	A
Anidrido acético	D
Anidrido do ácido fosfórico	-
Anidrido ftálico	D
Anidrido maleico	-
Anilina	B2
Anticongelante (base glicólica)	B
Aroclor 1248	-
Asfalto	A2
Banha	-
Benzaldeído	D
Benzeno	D
Benzoato de Etila	D
Benzoato de sódio	A2
Benzol	-
Benzonitrila	-
Beterraba sacarina Líquida	A2
Bicarbonato de potássio	A
Bicarbonato de sódio	A <sup>2</sup>
Bifluoreto de Amônio	A
Bissulfato de Cálcio	-
Bissulfato de Magnésio	-
Bissulfato de sódio	A <sup>2</sup>
Bissulfeto de Cálcio	A1
Bissulfeto de carbono	D
Bissulfito de Cálcio	A <sup>1</sup>
Bissulfito de sódio	A2
Borato de sódio (Bórax)	A2
Bórax (Borato de sódio)	A
Brometo de Acetila	-
Brometo de cálcio 38%	-
Brometo de metila	D
Brometo de potássio	A
Brometo de prata	-
Brometo de sódio	A2
Bromo	D
Bromoclorometano	-
Butadieno	A1
Butanol (álcool butílico)	A
Butil éter	D
Butil ftalato	D

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Butil-acetato	C <sup>1</sup>
Butilamina	-
Butileno	A
Café	A
Cal	-
Caldo de Cana	A2
Calgon	-
Carbonato de Amônio	A
Carbonato de bário	A2
Carbonato de cálcio	A
Carbonato de Magnésio	A <sup>2</sup>
Carbonato de potássio	A
Carbonato de sódio	A2
Caseinato de Amônio	-
Cerveja	A2
Cetonas	-
Cianeto de bário	D
Cianeto de Cobre	A
Cianeto de hidrogênio	A
Cianeto de hidrogênio (Gás 10%)	A
Cianeto de mercúrio	A
Cianeto de sódio	A2
Cicloexano	D
Ciclohexanona	D
Cidra	-
Clorato de cálcio	A <sup>1</sup>
Clorato de potássio	A
Clorato de sódio	A <sup>1</sup>
Cloreto de Acetila (seco)	C
Cloreto de Alila D	D
Cloreto de Alumínio	A
Cloreto de Alumínio 20%	A
Cloreto de Amila	C
Cloreto de Amônio	A <sup>2</sup>
Cloreto de bário	A1
Cloreto de benzila	-
Cloreto de Cálcio (30% em água)	A <sup>2</sup>
Cloreto de Cálcio (saturado)	A
Cloreto de Cobre	A
Cloreto de Enxofre	C1
Cloreto de estanho	A <sup>2</sup>
Cloreto de Etila	D

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Cloreto de etileno	D
Cloreto de ferro	A
Cloreto de lítio	A2
Cloreto de magnésio	A
Cloreto de mercúrio (diluído)	A
Cloreto de níquel	A
Cloreto de potássio	A
Cloreto de sódio	A2
Cloreto de sulfurila	-
Cloreto de vinila	D
Cloreto de zinco	A
Cloreto Férrico	A
Cloridrato de Anilina	-
Cloro (seco)	D
Cloro, anidro líquido	D
Clorobenzeno (Mono)	D
Clorofórmio	D
Cola Clorada	-
Cola, P.V.A	A
Combustível de jato (JP3, JP4, JP5, JP8)	-
Combustível Diesel	A1
Corantes	-
Creosoto	A
Cresóis	D
Cromato de potássio	A
Cromato de sódio	-
Detergentes	A
Dextrina	A
Dextrose	A
Diacetona álcool	D
Dicloreto de Etileno	D
Dicloreto Metílico	-
Diclorobenzeno	D
Dicloroetano	D
Dicromato de potássio	A
Dietilamina	D
Dietileno éter	D
Dietileno glicol	A1
Difenila	-
Dimetil anilina	D
Dimetil Éter	-
Dimetil Formamida	D

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Dióxido de carbono (seco)	A
Dióxido de carbono (úmido)	A
Dióxido de Enxofre	A2
Dióxido de Enxofre (seco)	A2
Dissulfeto de carbono	D
Estireno	D
Etano	A1
Etanol	B
Etanolamina	-
Éter	D
Éter dibenzílico	-
Éter do Isopropila	-
Éter Etilico	D
Etilenodiamina	D
Etilenoglicol	A
Fenol (10%)	A1
Fenol (Ácido carbólico)	B1
Ferricianeto de potássio	A
Ferrocianeto de potássio	B
Ferrocianeto de sódio	A
Fertilizante de Nitrogênio	-
Fluoborato de Cobre	A <sup>1</sup>
Fluoborato de estanho	-
Flúor	D
Fluoreto de Alumínio	A
Fluoreto de Amônio 25%	A
Fluoreto de Cálcio	-
Fluoreto de sódio	A <sup>2</sup>
Formaldeído 40%	A2
Formaldeído100%	A
Fosfato de Alumínio	-
Fosfato de Amônio, Dibásico	A
Fosfato de Amônio, Monobásico	A
Fosfato de Amônio, Tribásico	A
Fosfato de tricresila	D
Fosfato Dissódico	A
Fosfato trissódico	A
Fósforo	B1
Freon® 11	A2
Freon® 12	A2
Freon® 22	B
Freon® 113	B

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Freon® TF	B
Furfural	D
Gás Hidrogênio	A2
Gás Natural	-
Gasolina (alto-aromático)	C1
Gasolina, com chumbo, ref.	-
Gasolina, sem chumbo	C
Gelatina	A <sup>2</sup>
Glicerina	A
Glicose	A2
Goma-laca (Branqueada)	-
Goma-laca (Laranja)	-
Graxa	-
Heptano	A
Herbicida	-
Hexafluoreto de Enxofre	-
Hexano	B <sup>1</sup>
Hidrato de cloral	A
Hidrazina	D
Hidrocarbonetos aromáticos	D
Hidrocloreto de Anilina	D
Hidroquinona	A
Hidrossulfito de sódio	C
Hidrossulfito de Zinco	-
Hidróxido cáustico de potássio A	A
Hidróxido de Alumínio	A
Hidróxido de Amônio	A
Hidróxido de bário	A2
Hidróxido de cálcio	A2
Hidróxido de cálcio (saturado)	A
Hidróxido de cálcio 10%	A
Hidróxido de lítio	-
Hidróxido de Magnésio	A
Hidróxido de sódio (20%)	A
Hidróxido de sódio (50%)	A
Hidróxido de sódio (80%)	A
Hipoclorito de cálcio	B1
Hipoclorito de cálcio (saturado)	A
Hipoclorito de cálcio 30%	A
Hipoclorito de Potássio	-
Hipoclorito de sódio (<20%)	A
Hipoclorito de sódio (100%)	C <sup>2</sup>

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Hipossulfato de sódio	-
Inibidores de Ferrugem	-
Iodeto de potássio	A
Iodo	D
Iodo, solução alcoólica de	-
Iodofórmio	-
Isotano	-
Ketchup	A
Lacas	-
Látex	-
Leite	A
Leite de manteiga	A1
Licor Branco (Prensa de polpa)	A
Licor de lixívia	-
Licores para Curtição	A1
Lixívia	A
Lubrificantes	-
Maionese	-
Manteiga	-
Massa	-
Mel	-
Melaço	A
Melamina	A2
Merúrio	A
Metafosfato de sódio	A1
Metano	-
Metanol (Álcool metílico)	A
Metassilicato de sódio	A
Metil acetona	-
Metil Acrilato	-
Metil butil cetona	-
Metil Isobutil Cetona	D
Metil Isopropil Cetona	-
Metil metacrilato	-
Metilamina	-
Molho de Soja	-
Molhos para Salada	-
Monocianeto de Ouro	-
Monoetanolamina	-
Monóxido de Carbono	A <sup>2</sup>
Morfolina	-
Mostarda	A

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Nafta	A
Naftalina	D
Nata	A
Nitrato de Alumínio	A
Nitrato de Amônia	B
Nitrato de Amônio	A2
Nitrato de bário	A
Nitrato de bário	B1
Nitrato de cálcio	A2
Nitrato de chumbo	A2
Nitrato de Cobre	A
Nitrato de magnésio	A
Nitrato de Mercúrio	A2
Nitrato de Níquel	A2
Nitrato de potássio	A
Nitrato de prata	A1
Nitrato de sódio	A
Nitrato Férrico	A
Nitrobenzeno	D
Nitrometano	-
Óleo 25%	D
Óleo 100%	D
Óleo Hidráulico (Petróleo)	-
Óleo Hidráulico (Sintético)	-
Óleo Para Motor	A
Óleos: Algodão em rama	-
Amendoim	A
Anilina	C
Anis	-
Azeitona	C
Canela	-
Canola	A
Castor	C
Cítrico	-
Coco	A1
Combustível (1, 2, 3, 5A, 5B, 6)	-
Cravo-da-índia	-
Creosoto	-
Curtume	-
Esperma (baleia)	A
Fígado de bacalhau	A1
Folha de louro	-

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Gengibre	-
Gergelim	A
Hortelã-pimenta	-
Laranja	-
Limão	-
Linhaça	C
Milho	-
Mineral	A
Óleo Cru	A
Óleo Diesel (20, 30, 40, 50)	-
Óleo Hidráulico (Petróleo)	-
Óleo Hidráulico (Sintético)	-
Osso	-
Palma	A
Pinho	A
Resina	-
Silicone	A
Soja	A2
Transformador	A
Turbina	A
Óleos Cítricos	-
Óleos Combustíveis	-
Oxalato de Amônio	-
Oxalato de Potássio	-
Óxido de cálcio	A
Óxido de Etileno	C <sup>1</sup>
Óxido de magnésio	-
Óxido difenílico	-
Óxido nitroso	-
Ozônio	A
Parafina	A
Pentano	-
Perborato de Sódio	A1
Percloroetileno	C1
Permanganato de Potássio	A1
Peróxido de Hidrogênio 10%	A
Peróxido de Hidrogênio 30%	A
Peróxido de Hidrogênio 50%	A
Peróxido de Hidrogênio 100%	A
Peróxido de metiletil cetona	-
Peróxido de sódio	A2
Persulfato de Amônio	A

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Petróleo	A2
Piridina	D
Propano (liquefeito)	A1
Propileno	-
Propileno Glicol B	C1
Querosene	-
Resíduos de Cervejaria	-
Resina de Furano	-
Resinas	C1
Resorcinal	-
Revelador fotográfico	A
Rum	A
Sais de arsênico	-
Sais de Cromo	-
Sais de estanho	-
Salmoura (NaCl saturado)	A2
Silicato de sódio	A <sup>2</sup>
Silicone	A
Soda Ash (ver Carbonato de sódio)	A
Soluções de Cianeto de potássio	A
Soluções de Sabão	A
Soluções Fotográficas	A
Soluções para Galvanização	
Chapeamento de Antimônio, 130°F	A
Chapeamento de Arsênico 110°F	A
Chapeamento de Bronze:	
Banho de Bronze Cu-Cd R.T	A
Banho de Bronze Cu-Sn 160°F	D
Banho de Bronze Cu-Zn 100°F	A
Chapeamento de Cádmio:	
Banho de Cianeto 90°	A
Banho de Fluoborato 100°F	A
Chapeamento de Cobre (Cianeto):	
Banho de Cobre Strike (imersão rápida)120°F	A
Banho de Sal de Rochelle 150°F	D
Banho Rápido 180°F	D
Chapeamento de Cobre (Ácido):	
Banho de Fluoborato de Cobre 120°F	A
Banho de Sulfato de Cobre R.T.	A
Chapeamento de Cobre (Vários):	
Cobre (Não Elétrico)	A
Pirofosfato de cobre	A

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Chapeamento de Crômio:	
Banho de Ácido Crômico e Ácido Sulfúrico 130°F	A
Banho de Cromo em Barril 95°F	A
Banho de Cromo Negro 115°F –	A
Banho de Fluoreto 130°F	A
Banho de Fluossilicato 95°F	A
Chapeamento de Ferro:	
Banho de Cloreto de ferro 190°F	D
Banho de Fluoborato 145°F	D
Banho de Sulfato e Cloreto 160°F	D
Banho de Sulfato Ferroso Am 150°F	D
Sulfamato 140°F	A
Banho de Sulfato Ferroso 150°F	D
Chapeamento de Fluoborato de Chumbo	A
Alto conteúdo de cloreto 130-160°F	D
Chapeamento de Níquel:	
Não Elétrico 200°F –	D
Sulfamato 100-140°F	A
Tipo Watts 115 -160°	D
Fluoborato 100-170°F	A
Chapeamento de Fluoborato de Estanho 100°F	A
Folha-de-flandres galvanizada100°F	A
Chapeamento Latão:	
Banho de Latão Regular de 100°F	A
Banho de Latão Rápido110°F	A
Chapeamento de Ouro:	
Ácido 75°F	A
Cianeto 150°F	D
Neutral 75°F	A
Chapeamento de Prata 80-120°F	A
Chapeamento de Ródio 120°F	A
Chapeamento de Sulfamato de Índio R.T.	A
Galvanização a base de Zinco:	
Banho ácido de fluoborato R.T.	A
Banho ácido de sulfatos 150°F	D
Banho alcalino de cianeto R.T.	A
Cloreto Ácido 140°F	A
Solvente Stoddard	C1
Solventes de Laca	-
Solventes de Stoddard	A
Sorgo	-
Soro de leite	-

PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Suco de Fruta	A
Suco de Tomate	-
Suco de uva	A
Suco Vegetal	-
Sulfamato de chumbo	-
Sulfato (Licores)	B
Sulfato de Alumínio	A2
Sulfato de Alumínio e Potássio 10%	B
Sulfato de Alumínio e Potássio 100%	B
Sulfato de Amônio	A
Sulfato de cálcio	A <sup>2</sup>
Sulfato de Cobre >5%	A
Sulfato de Cobre 5%	A
Sulfato de Etila	-
Sulfato de ferro	A
Sulfato de magnésio	A1
Sulfato de magnésio (Sais de Epsom)	A1
Sulfato de manganês	A
Sulfato de Níquel	A
Sulfato de Potássio	A
Sulfato de sódio	A <sup>2</sup>
Sulfato de Zinco	A
Sulfato Férrico	A
Sulfeto de bário	A2
Sulfeto de cálcio	A
Sulfeto de hidrogênio (aquoso)	A
Sulfeto de hidrogênio (seco)	A
Sulfeto de potássio	A <sup>2</sup>
Sulfeto de sódio	A2
Sulfito de Amônio	A
Sulfito de sódio	A <sup>2</sup>
Terebintina	A
Tetraborato de sódio	A
Tetracloretano	C
Tetracloreto de carbono	D
Tetracloreto de carbono (seco)	-
Tetracloreto de carbono (úmido)	D
Tetracloroetileno	D
Tetraidrofurano	D
Tinta	-
Tiosulfato de Amônio	-
Tiosulfato de Sódio (hypo)	A2

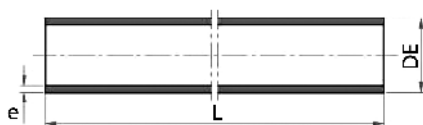
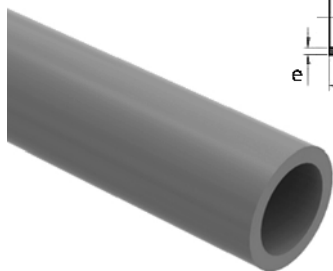
PRODUTO QUÍMICO	CPVC
Tolueno (Toluol)	D
Tricloreto de Antimônio	A2
Tricloreto de fósforo	D
Tricloroetano	-
Tricloroetileno	D
Tricloropropano	-
Trietilamina	A
Trióxido de Enxofre	A
Trióxido de Enxofre (seco)	A
Uísque e Vinhos	A2
Uréia	A
Urina	A
Verniz	-
Vinagre	A
Xarope de Chocolate	-
Xileno	D

#### Explicação das notas de rodapé:

1. Satisfatório para 72°F (22°C)
2. Satisfatório para 120°F (48°C)
3. Satisfatório para 90°F (32°C)
4. Satisfatório para 200°F (93°C)

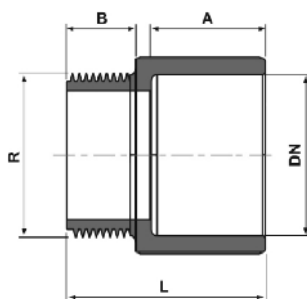
## 5. ITENS DA LINHA:

### TUBO CPVC INDUSTRIAL



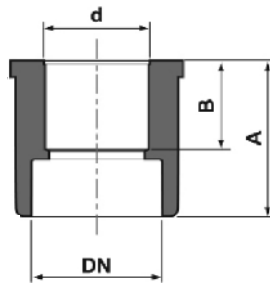
Cotas	DIMENSÕES (mm)		
	DE	e	L
1/2"	21,2	3,8	6000
3/4"	26,6	4	6000
1"	33,3	4,6	6000
1 1/4"	42,1	4,9	6000
1 1/2"	48,1	5,2	6000
2"	60,2	5,7	6000
2 1/2"	73	7,1	6000
3"	88,9	7,9	6000
4"	114,3	8,8	6000
6"	168,3	11	6000

### ADAPTADOR CURTO L/R CPVC



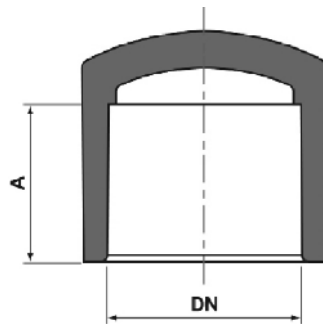
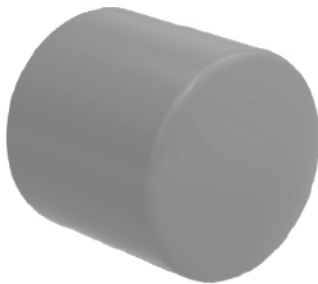
Cotas	DIMENSÕES (mm)				
	L	A	B	DN	R
1/2	43,7	22,3	19	1/2	1/2
3/4	46,8	25,5	17	3/4	3/4
1	54,8	28,7	20	1	1
1.1/4	57,1	31,9	25	1.1/4	1.1/4
1.1/2	68,3	35,6	22,7	1.1/2	1.1/2
2	73	38,3	23,3	2	2
2.1/2	88,9	44,7	33	2.1/2	2.1/2
3	98,4	48	37,4	3	3
4	111,9	57,5	42,5	4	4
6	138,1	76,4	47	6	6

## BUCHA DE REDUÇÃO CPVC



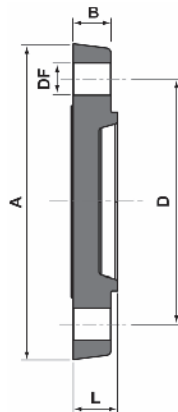
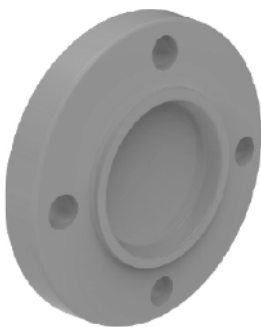
DIMENSÕES (mm)				
2 x 1.1/2	44,4	2 x 1.1/2	2 x 1.1/2	35
2.1/2 x 2	50,8	2.1/2 x 2	2.1/2 x 2	39,7
3 x 2.1/2"	56	3 x 2.1/2"	3 x 2.1/2"	47
4 x 3	67,5	4 x 3	4 x 3	50
6 x 4	101,6	6 x 4	6 x 4	57,9

## CAP CPVC



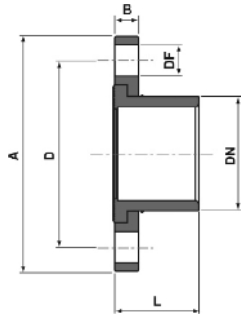
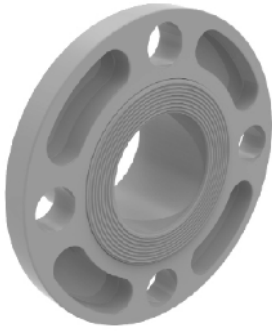
DIMENSÕES (mm)		
Cotas	A	DN
1/2	22,3	1/2
3/4	25,5	3/4
1	28,7	1
1.1/4	31,9	1.1/4
1.1/2	35,6	1.1/2
2	38,3	2
2.1/2	44,7	2.1/2
3	48	3
4	57,5	4
6	76,4	6

## FLANGE CEGO CPVC



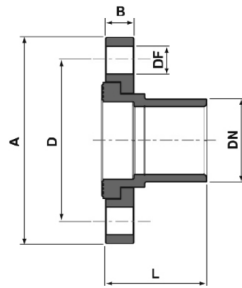
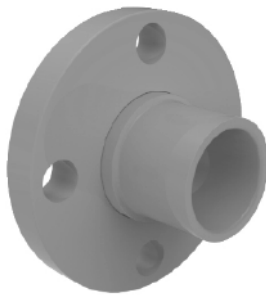
DIMENSÕES (mm)					
Cotas	L	A	DN2	Tamanho do furo	Tamanho do furo
1/2	14,3	88,9	60,3	12,7	4
3/4	15,9	98,4	69,8	12,7	4
1	19	107,9	79,4	12,7	4
1.1/4	18,3	117,5	88,9	12,7	4
1.1/2	19	127	98,4	12,7	4
2	20,6	150,8	120,6	15,9	4
2.1/2	25,4	177,8	139,7	15,9	4
3	27	193,7	152,4	15,9	4
4	31,7	228,6	190,5	15,9	8
6	34,9	279,4	241,3	19	8

### FLANGE FÊMEA CPVC



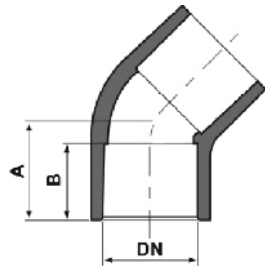
Cotas	DIMENSÕES (mm)						Tamanho do furo
	L	DN	B	A	D	DF	
1/2	26,2	1/2	13,5	88,9	60,3	12,7	4
3/4	28,6	3/4	14,3	98,4	69,8	12,7	4
1	32,5	1	15,9	107,9	79,4	12,7	4
1.1/4	35,7	1.1/4	17,5	117,5	88,9	12,7	4
1.1/2	38,9	1.1/2	19	127	98,4	12,7	4
2	42,9	2	20,6	152,4	120,6	15,9	4
2.1/2	50,8	2.1/2	24,6	177,8	139,7	15,9	4
3	54	3	27	190,5	152,4	15,9	4
4	63,5	4	28,6	228,6	190,5	15,9	8
6	85,7	6	32,5	279,4	241,3	19	8

### FLANGE MACHO CPVC



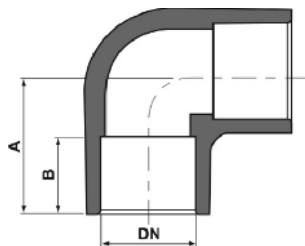
Cotas	DIMENSÕES (mm)							
	L	B	A	D	N	DF	Número de furos	DN
1/2	44,4	13,5	88,9	60,3	23	12,7	4	1/2
3/4	49,2	14,3	98,4	69,8	23	12,7	4	3/4
1	55,6	15,9	107,9	79,4	26,2	12,7	4	1
1.1/4	59,5	17,5	117,5	88,9	27,8	12,7	4	1.1/4
1.1/2	66,7	19	127	98,4	32,5	12,7	4	1.1/2
2	73	20,6	152,4	120,6	34,1	15,9	4	2
2.1/2	77,8	25,4	177,8	139,7	32,7	15,9	4	2.1/2
3	85,7	27	190,5	152,4	36,5	15,9	4	3
4	98,4	31,7	228,6	190,5	41,3	15,9	8	4
6	120,6	32,5	279,4	241,3	45,2	19	8	6

### JOELHO 45° CPVC



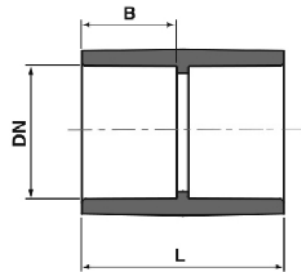
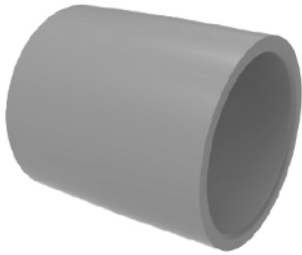
Cotas	DIMENSÕES (mm)		
	A	B	DN
1/2	28,6	22,3	1/2
3/4	34,1	25,5	3/4
1	36,5	28,7	1
1.1/4	42,9	31,9	1.1/4
1.1/2	46,8	35,6	1.1/2
2	54,8	38,3	2
2.1/2	72	44,7	2.1/2
3	80,3	48	3
4	99,1	57,5	4
6	123,8	76,4	6

### JOELHO 90° CPVC



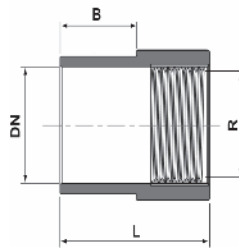
Cotas	DIMENSÕES (mm)		
	A	B	DN
1/2	22,3	37,3	1/2
3/4	25,5	42,9	3/4
1	28,7	50	1
1.1/4	31,9	58,7	1.1/4
1.1/2	35,6	62,7	1.1/2
2	38,3	74,6	2
2.1/2	44,7	89,4	2.1/2
3	48	104,4	3
4	57,5	126	4
6	76,4	171,4	6

### LUVA CPVC



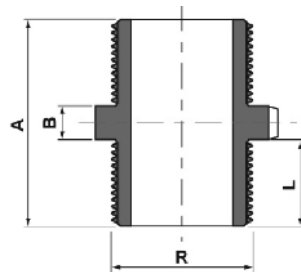
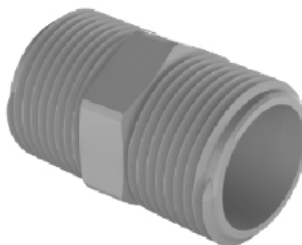
DIMENSÕES (mm)			
Cotas	DN	L	B
1/2	1/2	47,6	22,3
3/4	3/4	54	25,5
1	1	60,3	28,7
1.1/4	1.1/4	69,1	31,9
1.1/2	1.1/2	73	35,6
2	2	79,4	38,3
2.1/2	2.1/2	99	44,7
3	3	107,5	48
4	4	128	57,5
6	6	158,7	76,4

### LUVA L/R CPVC



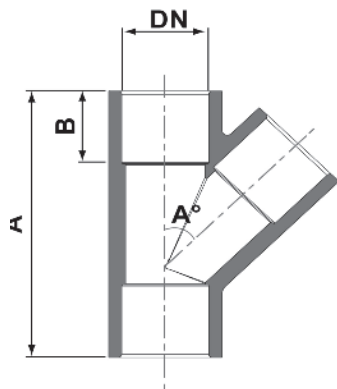
DIMENSÕES (mm)			
Cotas	DN	L	R
1/2	29,4	43,7	1/2
3/4	35,7	46,8	3/4
1	43,6	54	1
1.1/4	57,1	60,3	1.1/4
1.1/2	59,5	63,5	1.1/2
2	77	68,3	2
2.1/2	89,7	92,1	2.1/2
3	107,9	96,1	3
4	132,5	100,8	4
6	193,7	125,4	6

### NIPLE CPVC



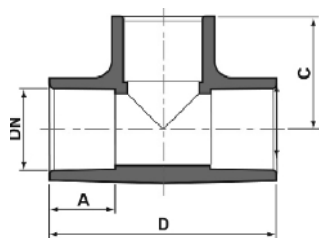
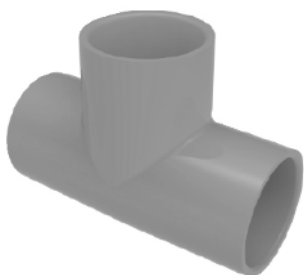
DIMENSÕES (mm)				
Cotas	A	R	L	B
1/2	28,6	1/2	12,3	4
3/4	34,9	3/4	15,5	4
1	38,1	1	17	4
1.1/4	41,3	1.1/4	18,1	5
1.1/2	44,4	1.1/2	19,7	5
2	50,8	2	22,9	5
2.1/2	63,5	2.1/2	28,7	6
3	66,7	3	29,3	8
4	73	4	31,5	10
6	78,7	6	33,4	12

### JUNÇÃO 45° CPVC



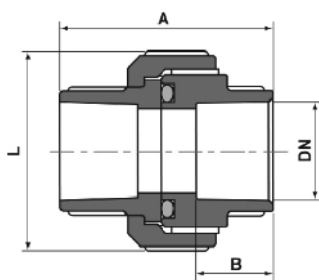
DIMENSÕES (mm)				
Cotas	DN	B	A	Ângulo
1/2	1/2	22,3	81	45°
3/4	3/4	25,5	93,7	45°
1	1	28,7	110,3	45°
1.1/4	1.1/4	31,9	129,4	45°
1.1/2	1.1/2	35,6	147,6	45°
2	2	38,3	174,6	45°
2.1/2	2.1/2	44,7	239,7	45°
3	3	48	220,7	45°
4	4	57,5	271,5	45°
6	6	76,4	390,5	45°

### TÊ CPVC



DIMENSÕES (mm)				
Cotas	C	A	D	DN
1/2	36,6	22,3	74,6	1/2
3/4	43	25,5	85,7	3/4
1	50,1	28,7	101,6	1
1.1/4	58,1	31,9	115,9	1.1/4
1.1/2	65,8	35,6	130,2	1.1/2
2	74,8	38,3	149,2	2
2.1/2	87,1	44,7	178,8	2.1/2
3	99,4	48	202,8	3
4	123,5	57,5	252	4
6	172,4	76,4	346,1	6

### UNIÃO CPVC



DIMENSÕES (mm)				
Cotas	A	DN	B	L
1/2	53,2	1/2	22,3	50
3/4	60,3	3/4	25,5	63,5
1	65,1	1	28,7	73,0
1.1/4	73	1.1/4	31,9	84,1
1.1/2	78,6	1.1/2	35,6	90,5
2	92,1	2	38,3	106,4
2.1/2	111,1	2.1/2	44,7	123,8
3	128,6	3	48	146
4	149,2	4	57,5	179,4
6	175	6	76,4	291,8

### Adesivo Especial PVC/CPVC Frasco 320g

