

Aquatherm®

Localização no Website Tigre:

Obra Predial ► Água Quente ► AQUATHERM®



Função:

- Condução de água em obras horizontais, verticais ou industriais.

Aplicações:

- Instalações prediais e industriais de água quente e fria. A linha ainda pode ser utilizada para condução de outros líquidos*.

* De acordo com a tabela de resistência química do CPVC no final desta ficha.



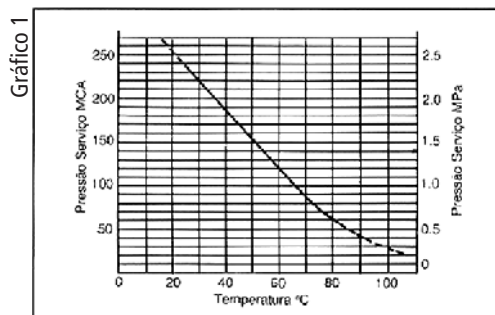
Tabela 1

DIMENSÕES (mm)									
Cotas	15	22	28	35	42	54	73	89	114
DE	15	22	28,1	34,9	41,3	54	73	88,9	114,3
e	1,6	2,0	2,5	3,2	3,8	4,9	6,5	7,9	10,2
L	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Componentes da linha fabricados de CPVC (policloreto de vinila clorado) na cor bege
- Pressão de serviço:
 - 6,0 kgf/cm² ou 60 m.c.a. conduzindo água à 80°C;
 - 24,0 kgf/cm² ou 240 m.c.a. conduzindo água à 20°C;

Pressão de Serviço Aquatherm® X Temperatura



- Temperatura máxima de trabalho: 80°C
- Não é indicado para condução de vapor;
- Coeficiente de Dilatação Térmica Linear $6,12 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ (médio);
- Resistência química (ver tabela de resistência química do CPVC).

1.1 NORMAS DE REFERÊNCIA:

- ASTM (American Society for Testing and Materials) D-846/82;
- ASTM (American Society for Testing and Materials) F-438 (para os diâmetros de 73 a 114) - para conexões;
- ASTM (American Society for Testing and Materials) F-442 (para os diâmetros de 73 a 114) - para tubos;
- NBR 7198 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente.

1.2 ITENS COMPLEMENTARES:

- Para instalação do sistema Aquatherm®, são necessários os seguintes produtos Tigre complementares:
 - Adesivo Aquatherm® ou Adesivo Especial PVC/ CPVC Tigre para juntas soldáveis;
 - Veda Rosca Líquido Tigre ou Fita Veda Rosca Tigre para juntas roscáveis de transição com elementos metálicos do sistema. IMPORTANTE: no caso de uso do Veda Rosca Líquido, a superfície da rosca metálica deve estar isenta de graxa ou qualquer sujeira, para não prejudicar a perfeita aderência do mesmo;
 - Junta de Expansão Aquatherm®: Substitui o uso de liras nas obras e é encontrada nos diâmetros 28, 35, 42, 54 mm. Esta solução Tigre possui Ficha Técnica própria, consulte : www.tigre.com.br.

2. BENEFÍCIOS:

- Facilidade de instalação - Dispensa equipamentos especiais e mão de obra especializada. As juntas são soldáveis a frio (com adesivo próprio);
- Bom Isolamento Térmico - Devido a sua baixa condutividade térmica, os tubos e conexões Aquatherm®, não exigem a aplicação de isolantes térmicos quando utilizados embutidos, ou em trechos aparentes.
- Durabilidade - O CPVC Aquatherm® não sofre ataque químico das substâncias da água. Isto evita oxidação, ferrugem ou corrosão dos componentes, e incrustações que comprometem a vazão de projeto ao longo da vida útil.

3. INSTRUÇÕES:

3.1 MONTAGEM / INSTALAÇÃO:

3.1.1 EXECUÇÃO DAS JUNTAS SOLDÁVEIS:

Antes de soldar, verifique se o encaixe entre a ponta do tubo e a bolsa da conexão está bem justo. 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;



a) Com auxílio do pincel aplicador, proceda a distribuição uniforme do Adesivo Aquatherm® ou Adesivo Especial Tigre na bolsa da conexão e em seguida na ponta do tubo;



b) Encaixe de uma vez as extremidades a serem soldadas, dê 1/4 de volta e mantenha a junta sobre pressão manual por aproximadamente 30 segundos, até que o adesivo adquira resistência;

Importante:

- Para as bitolas de 73, 89 e 114, um procedimento adicional se faz necessário na etapa de aplicação do adesivo: aplique uma camada mais espessa de adesivo na extremidade do tubo e após isto aplique uma camada de adesivo na bolsa da conexão;
- Em seguida, aplique uma nova camada de adesivo na ponta do tubo (ou conexão ponta). Para assegurar a reação do adesivo no tubo, é importante que a aplicação do adesivo se dê de forma a cobrir toda a superfície do tubo. Geralmente 3 a 5 voltas sobre o tubo com o pincel aplicador são suficientes para atingir o nível desejado pelo procedimento acima. Eventuais excessos de adesivo devem ser retirados com uma estopa;
- Não interfira na junta soldada nos primeiros 15 min. Espere por 24 horas para fazer o teste de pressão.

3.1.2 EXECUÇÃO DAS JUNTAS ROSCÁVEIS:

- Numa instalação de água quente com o Sistema Aquatherm será necessário fazer a interligação com peças metálicas, como registros de gaveta, de pressão, de esfera, pontos terminais de utilização, entradas e saídas de aquecedores, etc. Nesses casos serão necessários realizar juntas roscáveis.
- Veja o exemplo de instalação a seguir, onde estão sendo acoplados o Conector Aquatherm, um registro base de pressão e o Tê Misturador de Transição Aquatherm:



Aplica a fita no sentido da rosca.

Após a aplicação do material vedante, rosqueie as peças.

Importante:

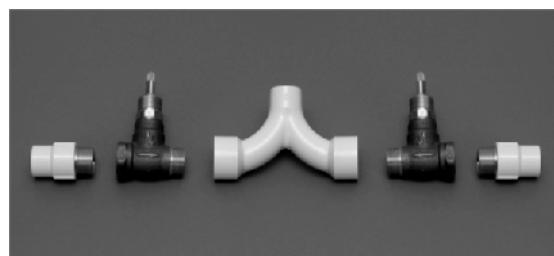
- Sempre limpe as superfícies das roscas antes de aplicar o produto, deixando-as secas e isentas de gorduras e oxidações.
- A Fita Veda Rosca TIGRE suporta a temperatura máxima de 250°C, portanto pode ser utilizada tanto para água fria quanto para água quente, em roscas de PVC ou metálicas.

3.1.3 INSTALAÇÃO DOS MISTURADORES AQUATHERM®:

- Para ligações onde seja necessário promover a mistura de água quente e fria, deve ser usado o Tê Misturador de Transição ou o Tê Misturador de CPVC Soldável.
- O Tê Misturador de Transição deve ser instalado entre os registros de pressão de água fria e quente para promover a mistura da água, utilizando-se FitaVeda Rosca nas roscas de metal.
- O Tê Misturador de CPVC Soldável apenas leva adesivo nas juntas para fazer a soldagem. Contudo, em ambos os lados do Tê Misturador Soldável de CPVC deve ser utilizado o registro de CPVC para água quente.
- No ponto de entrada de água fria do Tê Misturador (ambos) deve existir um trecho de pelo menos um metro de comprimento de tubo de CPVC.

Nota: O trecho de CPVC instalado antes do Tê Misturador visa proteger a instalação de água fria de um eventual retorno de água quente.

Esquema de montagem/instalação



Com Tê Misturador de Transição



Com Tê Misturador de CPVC

3.1.4 TUBULAÇÕES APARENTES:

- A fixação da tubulação deve ser feita através de suportes ou braçadeiras; Os apoios utilizados para a fixação dos tubos deverão ter formato circular, com uma largura mínima de $0,75 \times D$ (D = diâmetro);
- Apenas um deles poderá ser fixo, os demais apoios deverão permitir a movimentação livre da tubulação, provocada pela dilatação térmica;
- Quando ocorrerem mudanças de direção, as conexões utilizadas deverão ser ancoradas a fim de se evitar deslocamentos indesejados da instalação;
- De acordo com o comprimento do trecho entre 2 conexões, deverá existir junta de expansão ou liras para absorver a dilatação térmica deste trecho;
- Quando houver pesos concentrados devido à presença de registros ou conexões de 114 mm, estes deverão ser apoiados e ancorados independentemente do sistema de tubos;
- No caso de tubulações verticais, deve-se adotar um espaçamento máximo de 2,0 metros entre suportes. No caso de edifícios, o ideal é adotar 1 suporte a cada pavimento.

3.1.5 TABELA DE ESPAÇAMENTO ENTRE SUPORTES:

Tabela 2

ESPAÇAMENTO ENTRE SUPORTES - Horizontal (metros)				
	TEMPERATURA MÁXIMA DA ÁGUA			
DN	20°C	38°C	60°C	80°C
15 (1/2)	1,2	1,2	1,1	0,9
22 (3/4)	1,5	1,4	1,2	0,9
28 (1)	1,7	1,5	1,4	0,9
35 (1 1/4)	1,8	1,6	1,5	1,2
42 (1 1/2)	2,0	1,8	1,7	1,2
54 (2)	2,3	2,1	2,0	1,2
73 (2 1/2)	2,4	2,3	2,0	1,2
89 (3)	2,4	2,4	2,1	1,2
114 (4)	2,7	2,7	2,3	1,4

3.1.6 ISOLAMENTO TÉRMICO:

- Os tubos e conexões Aquatherm® podem dispensar isolamento na maioria dos casos, seja quando embutidos em paredes ou aparentes;
- O uso de isolamento térmico em outros tipos de tubulação se faz necessário para diminuir o efeito de troca de calor das tubulações com o meio ambiente, mantendo, conseqüentemente, e por maior tempo, a temperatura da água aquecida;
- No caso dos produtos Aquatherm® estas trocas de calor atingem valores mínimos, tendo como causa a baixa condutividade térmica* do CPVC;
- *Condutividade Térmica do CPVC = $9,6 \times 10^{-5} \text{ cm}^2 \times \text{s} \times ^\circ\text{C}$ (número de calorias por segundo que atravessa uma placa de 1 cm espessura e 1 cm^2 de área, quando a diferença de temperatura entre as faces é de 1°C);
- Nas instalações executadas com tubos e conexões Aquatherm®, a água quente chega mais rápido ao ponto considerado, em função da pequena perda de calor ao longo da tubulação;
- O uso de isolamento térmico no CPVC é geralmente recomendado nos casos em que as distâncias entre o aquecedor e o ponto de consumo estiverem acima de 20 metros "especialmente" ao ar livre ou aparente e em situações que a perda possa ser mais significativa. (ex: passagem por câmaras de resfriamento), porém, sempre a critério do projetista responsável.
- Abaixo Cálculo de Perda de Temperatura em Tubulação de CPVC Sem Isolamento.

$$T = \frac{(69,67 \times Q \times T_i) - (F/2 \times L \times (T_i - 2 \times T_{amb}))}{F/2 \times L + 69,67 \times Q}$$

Tabela 3

SÍMBOLO	GRANDEZA
T	Temperatura ponto de consumo
T _i	Temperatura do aquecedor
T _{amb}	Temperatura Ambiente
Q	Vazão
F	Fator do Diâmetro
L	Comprimento da Tubulação

Tabela 4

DIÂMETRO	FATOR DO DIÂMETRO
15	0,60
22	0,77
28	0,89
35	1,04
42	1,17
54	1,35
73	1,63
89	1,86
114	2,16

3.1.7 DILATAÇÃO TÉRMICA:

Todos os materiais estão sujeitos aos efeitos da dilatação térmica, expandindo-se quando aquecidos e contraindo-se quando resfriados. Na maioria das instalações embutidas essa movimentação é absorvida pelo traçado da tubulação devido ao grande número de conexões utilizadas. Em instalações aparentes evite trechos longos retílineos entre pontos fixos. Onde isto não for possível recomenda-se a utilização da Junta de Expansão Aquatherm®. Se preferir usar liras ou mudanças de direção execute-as conforme tabela abaixo:

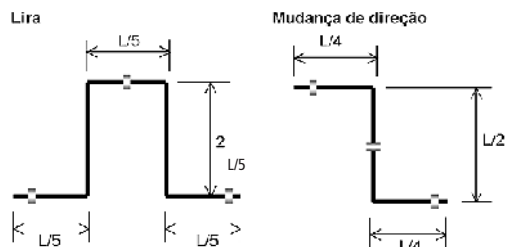


Tabela 5

DN (mm)	COMPRIMENTO DO TRECHO (M)				
	6,0	12,0	18,0	24,0	30,0
	COMPRIMENTO TOTAL DA LIRA "L" (M)				
15	0,56	0,79	0,97	1,12	1,30
22	0,66	0,94	1,17	1,32	1,48
28	0,76	1,07	1,32	1,52	1,78
35	0,84	1,19	1,45	1,68	1,88
42	0,91	1,30	1,57	1,84	2,05
54	1,04	1,47	1,80	2,10	2,31
73	1,11	1,56	1,92	2,21	2,47
89	1,22	1,73	2,12	2,44	2,73
114	1,38	1,95	2,39	2,76	3,09

Observação: As liras deverão ser instaladas sempre no plano horizontal para se evitar a formação dos sifões;

- A tabela acima foi calculada para um diferencial médio de temperatura de 40°C e um coeficiente de dilatação do CPVC = $6,12 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ (médio)
Comprimento Desenvolvido (L)

Equação 1: Expansão Térmica (e)

$$e = L_p \times C \times \Delta T$$

Onde:

L_p : comprimento do tubo, em m.

C : coeficiente de expansão térmica, em $\text{m}/\text{m}^{\circ}\text{C}$

ΔT : variação de temperatura, em $^{\circ}\text{C}$

Para o CPVC, $C = 6,12 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$

Equação 2: Comprimento Desenvolvido (L)

$$L = \sqrt{\left(\frac{3 \times E \times DE \times e}{S} \right)}$$

Onde:

E : Módulo de Elasticidade (da Tabela 6), em Pa

DE : Diâmetro Externo do Tubo (da Tabela 1), em m

e : expansão térmica (da Equação 1), em m

S : tensão admissível, em Pa

Módulo de Elasticidade e Tensão Admissível Para CPVC

Tabela 6

TEMPERATURA ($^{\circ}\text{C}$)	MÓDULO DE ELASTICIDADE (Pa)	TENSÃO ADMISSÍVEL (Pa)
20	2.982.238.410	14.352.920
30	2.796.931.910	12.564.127
40	2.611.625.410	10.775.333
50	2.426.318.910	8.986.540
60	2.241.012.409	7.197.746
70	2.055.705.909	5.408.953
80	1.870.399.409	3.620.159

Exemplo:

Calcular o comprimento da lira para um tubo de CPVC de 20m de comprimento com um tubo de 22mm de diâmetro para um aumento de temperatura de 25 $^{\circ}\text{C}$ para 70 $^{\circ}\text{C}$.

Da Equação 1:

$$e = L_p \times C \times \Delta T$$

$$e = 20 \times (6,12 \times 10^{-5}) \times (70-25)$$

$$e = 0,05508\text{m}$$

Da Equação 2:

$$L = \sqrt{\left(\frac{3 \times E \times DE \times e}{S} \right)}$$

$$L = \sqrt{\left(\frac{3 \times (2,006 \times 10^9) \times 0,022 \times 0,05508}{5,171 \times 10^6} \right)}$$

$$L = 1,19 \text{ m}$$

- O comprimento desenvolvido da lira (L) de 1,19m aqui calculado, é consistente com os valores de L informados na tabela;
- No caso de tubulações aparentes expostas aos raios ultravioleta recomendamos o recobrimento com algum material adequado ou pintura com tinta a base de água.

3.1.8 TUBULAÇÕES EMBUTIDAS:

- No caso das tubulações Aquatherm® embutidas em alvenaria ou concreto, devemos saber que:

1) As aberturas nas paredes devem ser feitas de forma a permitir a colocação de tubos e conexões livres de tensões. Não se deve curvar ou forçar os tubos para uma nova posição após a montagem. Isso pode ocasionar esforços extras sobre as conexões levando-as ao rompimento;

2) No caso de embutimentos em estruturas de concreto, deverão ser previstos espaços livres para sua instalação. Nas passagens de vigas e lajes, já devem ser previstos espaços para as tubulações. Desta forma garante-se a sua livre movimentação;

3) A tubulação Aquatherm® não apresenta complicação para o uso de forma embutida, mas, a utilização de algum material de envolvimento (papelão ou papel de sacos de cimento), principalmente junto às conexões, é uma boa técnica para melhorar as condições da tubulação dentro da alvenaria;

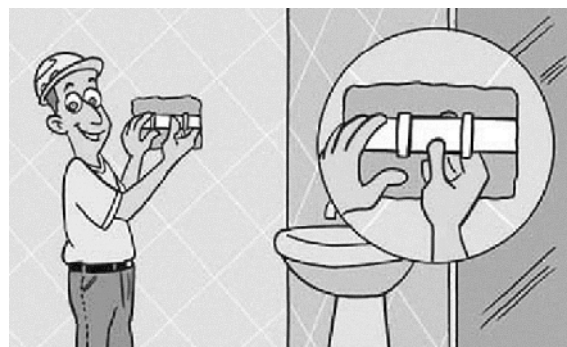
4) O ideal é instalar os tubos Aquatherm® passando pelas paredes, mas se for inevitável a sua passagem pelo contrapiso (argamassa aplicada sobre a laje), uma boa dica é envolver a tubulação em papel (jornal ou saco de cimento). Isto permitirá que a tubulação tenha um pequeno espaço para “trabalhar” não ficando solidária a estrutura.

3.2 MANUTENÇÃO:

- O sistema Aquatherm® não requer plano de manutenção desde que utilizado corretamente conforme norma. Em caso de furo acidental na tubulação, deve-se fazer uso das luvas soldáveis, ou ainda da luva de correr Aquatherm®.

3.2.1 MANUTENÇÃO COM LUVAS DE CORRER AQUATHERM®

- 1) Cortar o pedaço danificado;
- 2) Retirar as rebarbas;
- 3) Chanfrar a pontas dos tubos da parede;
- 4) Cortar um pedaço de tubo do mesmo tamanho do danificado, retirando as rebarbas e chanfrado as pontas;
- 5) Passar pasta lubrificante nos anéis O'ring das luvas;
- 6) Marcar no tubo a medida correspondente a metade da luva;
- 7) Introduzir as luvas nos tubos existentes até aparecer as pontas;
- 8) Encaixar o novo pedaço de tubo;
- 9) Voltar as luvas fazendo o fechamento das mesmas (neste caso não se utiliza deixar espaço para dilatação, visto que trata-se de um reparo);
- 10) Fixar as luvas para evitar sua movimentação.



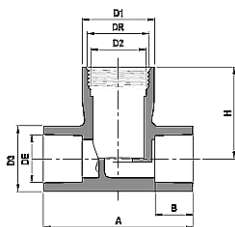
4. ITENS DA LINHA:

Tubo Aquatherm® 3 metros



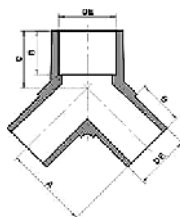
DIMENSÕES (mm)									
Cotas	15	22	28	35	42	54	73	89	114
DE	15	22	28	34,9	41,3	54	73	88,9	114,3
e	1,6	2,0	2,5	3,2	3,8	4,9	6,5	7,9	10,2
L	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000

Registro Aquatherm®



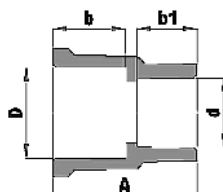
DIMENSÕES (mm)		
Cotas	15	22
A	71	71
B	13,25	18,25
D1	34,4	34,4
D2	26,25	26,25
D3	31	31
DE	15,35	22,3
DR	1/2"	3/4"
H	43,4	43,4

Tê Misturador Aquatherm®



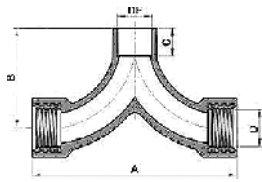
DIMENSÕES (mm)	
Cotas	22 x 3/4"
A	33,4
B	18,5
C	23,6
DE	22

Luva de Transição Soldável Aquatherm®



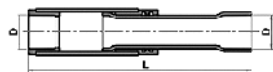
DIMENSÕES (mm)		
Cotas	15 x 20	22 x 25
A	31,95	39
b	16,2	18,25
b1	13,25	18,25
D	19,95	24,95
d	15,35	22,35

Tê Misturador de Transição Aquatherm®



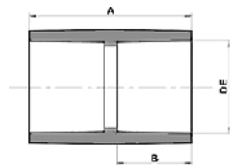
DIMENSÕES (mm)		
Cotas	15 x 1/2"	22 x 3/4"
A	132	132
B	65,5	65,5
C	13	18
D	1/2"	3/4"
DE	15,25	22,25

Junta de Expansão Aquatherm®



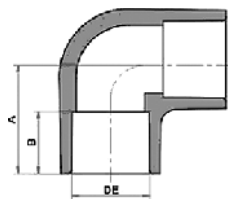
DIMENSÕES (mm)				
Cotas	28	35	42	54
D	28,3	35	41,7	54,4
L	329	348	363	403

Luva Aquatherm®



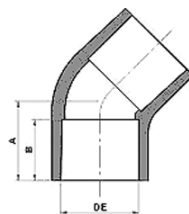
DIMENSÕES (mm)									
Cotas	15	22	28	35	42	54	73	89	114
A	29	39	49	59	69	89	93,7	100,1	122,2
B	13	18	23	28	33	43	44,4	47,6	58,7
DE	15	22	28	35	42	54	73,4	89,3	114,8

Joelho 90° Aquatherm®



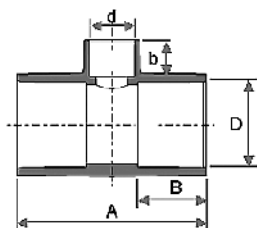
DIMENSÕES (mm)									
Cotas	15	22	28	35	42	54	73	89	114
A	23	31	39	47	55	72	82,6	93,6	115,8
B	13	18	23	28	33	43	44,4	47,6	58,7
DE	15	22	28	35	42	54	73,4	89,3	114,8

Joelho 45° Aquatherm®



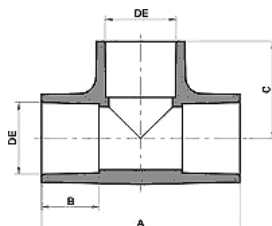
DIMENSÕES (mm)									
Cotas	15	22	28	35	42	54	73	89	114
A	18	24	30	64	75	98	61,9	66,7	84,1
B	13	18	23	28	33	43	44,4	47,6	58,7
DE	15	22	28	35	42	54	73,4	89,3	114,8

Tê 90° de redução Aquatherm®



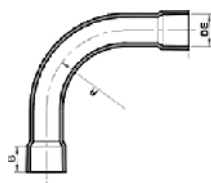
DIMENSÕES (mm)											
Cotas	22x15	28x15	28x22	35x22	35x28	42x22	42x28	42x35	54x22	54x28	73x54
A	58	68	74	84,5	89	96	101	107	117,6	123	152,6
B	18,2	23,2	23,2	28,2	26	33,7	33,5	33,7	43,8	43,5	47,3
b	13,2	13,2	18,2	18,2	23	18,2	23	28,2	18,2	23	43,8
D	22,3	28,4	28,4	35,2	35,2	41,6	41,64	41,6	54,4	54,36	73,3
d	15,3	21,2	22,3	22,3	28,3	22,3	28,3	35,2	22,3	28,3	54,4

Tê Aquatherm®



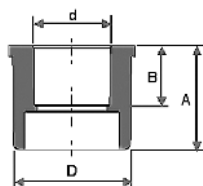
DIMENSÕES (mm)										
Cotas	15	22	28	35	42	54	73	89	114	
A	46	62	79	95	111	144	165	187,3	234,8	
B	13	18	23	28	33	43	44,4	47,6	58,7	
C	23	31	39	47	55	72	82,5	93,6	117,4	
DE	15	22	28	35	42	54	73,4	93,6	114,8	

Curva 90° Aquatherm®



DIMENSÕES (mm)			
Cotas	15	22	28
B	13,00	18,00	23,00
DE	15,25	22,25	28,30
R	38,00	53,00	70,00

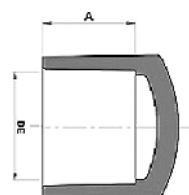
Bucha de Redução Aquatherm®



DIMENSÕES (mm)										
Cotas	22x15	28x15	28x22	35x15	35x22	35x28	42x22	42x28	42x35	54x28
A	18	27	23	32	32	31	37	37	36	47,3
B	13	13,2	18	13,2	18,2	23	18,2	23,2	28	23,2
D	22	28,1	28	34,9	34,9	35	41,3	41,3	42	54
d	15	15	22	15	22	28	22	28	35	28

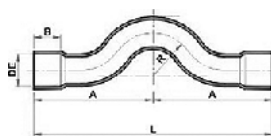
DIMENSÕES (mm)										
Cotas	54x35	28x22	54x42	73x22	73x35	73x54	89x54	89x73	114x73	114x89
A	48	23	46	50,8	50,8	65,3	53,4	60,1	74,6	74,6
B	28	18	33	18,2	28,2	38,1	43,8	44,4	44,4	47,6
D	54	28	54	73,1	73,1	73	89	89,3	114,8	114,8
d	35,2	22	42	22	35	54	54	73,4	73,4	89,31

Cap Aquatherm®



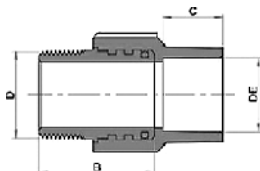
DIMENSÕES (mm)										
Cotas	15	22	28	35	42	54	73	89	114	
A	13	18	23	28	33	43	44,4	47,6	58,7	
DE	15	22	28	35	42	54	73,4	89,3	114,8	

Curva de Transposição Aquatherm®



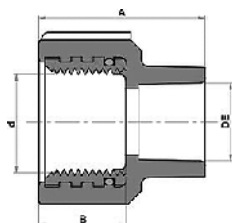
DIMENSÕES (mm)		
Cotas	15	22
A	66,90	79,50
B	13,00	18,00
DE	15,25	22,25
L	133,80	159,00
R	16,00	18,00

Conector Aquatherm®



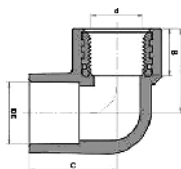
DIMENSÕES (mm)										
Cotas	15x1/2"	22x1/2"	22x3/4"	28x1"	35x1.1/4"	42x1.1/2"	54x2"	73x2.1/2"	89x3"	114x4"
B	32	32,6	35	39,5	47,25	49,7	62,7	75,7	87,8	99
C	12,6	18	18	23	26,4	33,5	43,5	44,5	47,6	55,2
D	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1.1/4"	1.1/2"	2"	2.1/2"	3"	4"
DE	15,25	22,25	22,25	28,3	35,2	41,64	54,3	73,3	89,3	114,6

Luva de Transição Aquatherm®



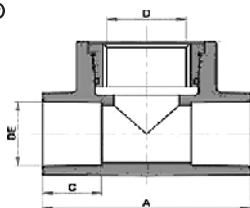
DIMENSÕES (mm)							
Cotas	15 x 1/2"	22 x 1/2"	22 x 3/4"	28 x 1"	35 x 1 1/4"	42 x 1 1/2"	54 x 2"
A	33	37,5	40	64	78	83	93
B	17	17	19	39	25	25	25
d	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
DE	15	22	22	28	35	42	54

Joelho 90° de Transição Aquatherm®



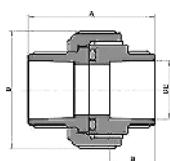
DIMENSÕES (mm)				
Cotas	15 x 1/2"	22 x 1/2"	22 x 3/4"	28 x 1"
A	27	30,5	32	38,2
B	17,2	18	18,5	21,1
C	26,5	31,5	31,5	37
d	1/2"	1/2"	3/4"	1"
DE	15	22	22	28

Tê de Transição Aquatherm®



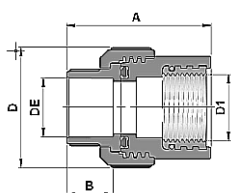
DIMENSÕES (mm)			
Cotas	15 x 1/2"	22 x 1/2"	22 x 3/4"
A	52	63	63
C	13,2	18	18
DE	15,3	22,25	22,25
D	18,6	18,63	24,2

União Aquatherm®



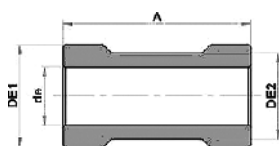
DIMENSÕES (mm)								
Cotas	15	22	28	35	42	54	73	89
A	42	46	56	68,6	85	101	110,8	127,5
B	13	18	23	28	33,5	43,5	44,4	47,6
D	53,5	44,2	37,5	69,5	79,5	101	73,4	156,5
DE	15	22	28	35,2	41,64	54,36	130,9	89,3

União Mista Aquatherm®



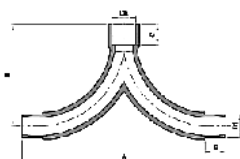
DIMENSÕES (mm)	
Cotas	22 x 25"
A	55,6
B	18
D	46,2
D1	3/4
DE	22,25

Luva de Correr Aquatherm®



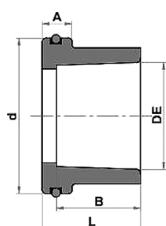
DIMENSÕES (mm)					
Cotas	15	22	28	35	42
A	50,0	55,0	60,0	70	80
de	15,4	22,4	28,4	35,2	41,7
DE1	27,2	33,6	40,0	48	55
DE2	22,8	29,1	35,5	42,5	50

Tê Misturador Aquatherm® JET 30



DIMENSÕES (mm)		
Cotas	15	22
A	132	132
B	65,8	65,75
C	13,25	18,25
D1	15,1	22,1
DE	15,35	22,35
E	13,2	18,25

Adaptador Aquatherm® JET 30



DIMENSÕES (mm)		
Cotas	15	22
A	6,2	6,2
B	13	18
L	16	21
d	33,2	33,2
DE	15	22

Adesivo Aquatherm® - 65g



Adesivo Especial PVC / CPVC Frasco 320g



Fita Veda Rosca

18 mm x 10 m
18 mm x 25 m
18 mm x 50 m



TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA DO CPVC

FONTE: CORZAN

REAGENTE	REAGENTE	TEMPERATURA	
		23°C	Máx. Temp. (°C)
Acetaldeído	Acetaldehyde	N	N
Acetato de Alumínio	Aluminum Acetate	R	82
Acetato de Amila	Amyl Acetat	N	N
Acetato de Amônio	Ammonium Acetate	R	82
Acetato de Butilo	Butyl Acetate	N	N
Acetato de Cádmio	Cadmium Acetate	R	82
Acetato de Cálcio	Calcium Acetate	R	82
Acetato de Chumbo	Lead Acetate	R	82
Acetato de Cobre	Copper Acetate	R	82
Acetato de Etila	Ethyl Acetate	N	N
Acetato de Níquel	Nickel Acetate	R	82
Acetato de Potássio	Potassium Acetate	R	82
Acetato de Sódio	Sodium Acetate	R	82
Acetato de Vinila	Vinyl Acetate	N	N
Acetato de Zinco	Zinc Acetate	R	82
Acetil Nitrila	Acetyl Nitrile	N	N
Acetona, até 5%	Acetone, up to 5%	R	82
Acetona, mais de 5%	Acetone, greater than 5%	N	N
Acetona, pura	Acetone, pure	N	N
Ácido Acético, até 10%	Acetic Acid, up to 10%	R	82
Ácido Acético, glacial	Acetic Acid, Glacial	N	N
Ácido Acético, mais de 10%	Acetic Acid, greater than 10%	C	C
Ácido Acrílico	Acrylic Acid	N	N
Ácido Adípico, saturado em água	Adipic Acid, sat'd in water	R	82
Ácido Arsênico	Arsenic Acid	R	-
Ácido Benzóico, saturado em água	Benzoic Acid, sat'd in water	R	N
Ácido Bórico	Boric Acid	R	82
Ácido Butírico, até 1%	Butyric Acid, up to 1%	R	82
Ácido Butírico, mais de 1%	Butyric Acid, greater than 1%	N	N
Ácido Butírico, puro	Butyric Acid, pure	N	N
Ácido Carbônico	Carbonic Acid	R	82
Ácido Cítrico	Citric Acid	C	C
Ácido Clórico	Chloric Acid	R	82
Ácido Clorídrico, aquoso	Hydrochloric Acid	R	82
Ácido Clorídrico, aquoso, 36% (conc.)	Hydrochloric Acid, 36% (conc.)	R	82
Ácido Crômico, 40% (conc.)	Chromic Acid, 40% (conc.)	R	82
Ácido Estearico	Stearic Acid	C	-
Ácido Fluorídrico, aquoso, 3%	Hydrofluoric Acid, 3%	R	-
Ácido Fluorídrico, aquoso, 48%	Hydrofluoric Acid, 48%	C	C
Ácido Fluossilícico, 30%	Fluosilicic Acid, 30%	R	82
Ácido Fórmico, até 25%	Formic Acid, up to 25%	R	82
Ácido Fórmico, mais de 25%	Formic Acid, greater than 25%	C	N
Ácido Fosfórico	Phosphoric Acid	R	82
Ácido Hipocloroso	Hypochlorous Acid	R	82
Ácido Láctico, 25%	Lactic Acid, 25%	R	82
Ácido Láctico, 85% (forte)	Lactic Acid, 85% (Full strength)	R	C
Ácido Maleico, 50%	Maleic Acid, 50%	R	82
Ácido Metil Sulfônico	Methane Sulfonic Acid	R	82
Ácido Muriático (Ácido Clorídrico Comercial)	Muriatic Acid	R	82
Ácido Nítrico, 25-35%	Nitric Acid, 25-35%	R	54
Ácido Nítrico, 70%	Nitric Acid, 70%	R	40,5
Ácido Nítrico, até 25%	Nitric Acid, up to 25%	R	65,5
Ácido Nítrico, concentrado	Nitric Acid, concentrated	N	N
Ácido Oxálico, saturado	Oxalic Acid, Sat'd	R	76,6
Ácido Perclórico, 10%	Perchloric Acid, 10%	R	-
Ácido Picrico	Picric Acid	N	N
Ácido Propiônico, até 2%	Propionic Acid, up to 2%	R	82
Ácido Propiônico, mais de 2%	Propionic Acid, greater than 2%	C	C
Ácido Propiônico, puro	Propionic Acid, pure	N	N
Ácido Silícico	Silicic Acid	R	-
Ácido Silícico, aquoso, 30%	Hydrofluosilicic Acid, 30%	R	82
Ácido Sulfâmico (Ácido Amido Sulfúrico)	Sulfamic Acid	R	82
Ácido Sulfúrico Fumegante Comercial	Oleum	N	N
Ácido Sulfúrico, 80%	Sulfuric Acid, 80%	N	N
Ácido Sulfúrico, 85%	Sulfuric Acid, 85%	N	N
Ácido Sulfúrico, 98%	Sulfuric Acid, 98%	N	N
Ácido Sulfúrico, até 75%	Sulfuric Acid, up to 75%	R	82
Ácido Sulfúrico, fumegante	Sulfuric Acid, Fuming	N	N
Ácido Tânico, 30%	Tannic Acid, 30%	R	-
Ácido Tartárico	Tartaric Acid	R	-
Acrilato de Etila	Ethyl Acrylate	N	N
Acrilonitrila	Acrylonitrile	N	N
Açúcar	Sugar	R	82
Água Clorada (Hipoclorito)	Chlorinated water, (hypochlorite)	R	82
Água Clorada, saturado	Chlorine water, sat'd	R	82
Água de Piscina	Water, Swimming Pool	R	82
Água Destilada	Distilled Water	R	82
Água Destilada	Water, Distilled	R	82
Água do mar	Sea Water	R	82
Água Ozonizada	Ozonized water	R	82
Água Régia	Aqua Regia	C	N
Água Salgada	Water, Salt	R	82
Água, Deionizada	Water, Deionized	R	82
Água, Desmineralizada	Water, Demineralized	R	82

R - Recomendado

N - Não Recomendado

C - Cuidado além dos testes sugeridos - suspeita em caso de tensão

- Dados Incompletos

R - Recommended

N - Not recommended

C - Caution further testing suggested - suspect with certain stress levels

- Incomplete Data

10/14

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA DO CPVC

FONTE: CORZAN

REAGENTE	REAGENTE	TEMPERATURA	
		23°C	Máx. Temp. (°C)
Aguardente de Açúcar de Beterraba	Beet Sugar Liquors	R	82
Aguardente de Cana de Açúcar	Cane Sugar Liquors	R	82
Aguarrás (Terebintina)	Turpentine	N	N
Alcool	Alcohols	C	C
Alcool Alílico	Allyl Alcohol	C	C
Alcool Amílico	Amyl Alcohol	C	C
Alcool Benzílico	Benzyl Alcohol	N	N
Alume, todas as variedades	Alum, all varieties	R	82
Aluminato de Sódio	Sodium Aluminate	R	82
Alvejante doméstico (5% Cl)	Bleach, household (5% Cl)	R	82
Alvejante industrial (15% Cl)	Bleach, industrial (15% Cl)	R	82
Amido	Starch	R	82
Aminas	Amines	N	N
Amônia	Ammonia	N	N
Anidrido Acético	Acetic Anhydride	N	N
Anilina	Aniline	N	N
Arsenato de Sódio	Sodium Arsenate	R	82
Azeite de Oliva	Olive Oil	N	N
Benzaldeído	Benzaldehyde	N	N
Benzeno	Benzene	N	N
Benzoato de Amônio	Ammonium Benzoate	R	82
Benzoato de Sódio	Sodium Benzoate	R	82
Bicarbonato de Sódio	Sodium Bicarbonate	R	82
Bicromato de Potássio	Potassium Bichromate	R	82
Bicromato de Sódio	Sodium Bichromate	R	82
Bifluoreto de Amônio	Ammonium Bifluoride	R	82
Bissulfeto de Cálcio	Calcium Bisulfide	R	82
Bissulfito de Cálcio	Calcium Bisulfite	R	82
Bissulfato de Potássio	Potassium Bisulfate	R	82
Bissulfato de Sódio	Sodium Bisulfate	R	82
Bissulfito de Sódio	Sodium Bisulfite	R	82
Bocarbonato de Potássio	Potassium Bicarbonate	R	82
Borato de Potássio	Potassium Borate	R	82
Borato de Sódio	Sodium Borate	R	82
Bórax	Borax	R	82
Bromato de Potássio	Potassium Bromate	R	82
Brometo de Etileno	Ethylene Bromide	N	N
Brometo de Potássio	Potassium Bromide	R	82
Brometo de Sódio	Sodium Bromide	R	82
Bromo	Bromine	N	N
Bromo, aquoso, saturado	Bromine, aqueous, sat'd	R	82
Bromobenzeno	Bromobenzene	N	N
Bromotolueno	Bromotoluene	N	N
Butanol, Alcool Butílico	Butanol	C	C
Butil Carbitol	Butyl Carbitol	N	N
Butil Cellosolve®	Butyl Cellosolve®	N	N
Caprolactama	Caprolactam	N	N
Caprolactona	Caprolactone	N	N
Carbitol	Carbitol	N	N
Carbonato de Amônio	Ammonium Carbonate	R	82
Carbonato de Bário	Barium Carbonate	R	82
Carbonato de Bismuto	Bismuth Carbonate	R	82
Carbonato de Cálcio	Calcium Carbonate	R	82
Carbonato de Cobre	Copper Carbonate	R	82
Carbonato de Magnésio	Magnesium Carbonate	R	82
Carbonato de Potássio	Potassium Carbonate	R	82
Carbonato de Sódio	Sodium Carbonate	R	82
Carbonato de Zinco	Zinc Carbonate	R	82
Cellosolve® (solvente para nitrocelulose, lacas e impermeabilizantes)	Cellosolve®, all types	N	N
Cerveja	Beer	R	82
Cetonas	Ketones	N	N
Cianato de Potássio	Potassium Cyanate	R	82
Cianeto de Cobre	Copper Cyanide	R	82
Cianeto de Mercúrio	Mercuric Cyanide	R	82
Cianeto de Potássio	Potassium Cyanide	R	82
Cianeto de Prata	Silver Cyanide	R	82
Cianeto de Sódio	Sodium Cyanide	R	82
Ciclohexano	Cyclohexane	N	N
Ciclohexanol	Cyclohexanol	N	N
Ciclohexanona	Cyclohexanone	N	N
Citrato de Amônio	Ammonium Citrate	R	82
Citrato de Magnésio	Magnesium Citrate	R	82
Clorato de Cálcio	Calcium Chlorate	R	82
Clorato de Potássio	Potassium Chlorate	R	82
Clorato de Sódio	Sodium Chlorate	R	82
Cloreto Cúprico	Cuprous Chloride	R	82
Cloreto de Alilo	Allyl Chloride	N	N
Cloreto de Alumínio	Aluminum Chloride	R	82
Cloreto de Amila	Amyl Chloride	N	N
Cloreto de Amônio	Ammonium Chloride	R	82
Cloreto de Bário	Barium Chloride	R	82
Cloreto de Benzila	Benzyl Chloride	N	N
Cloreto de Cádmio	Cadmium Chloride	R	82
Cloreto de Cálcio	Calcium Chloride	R	82

R - Recomendado

N - Não Recomendado

C - Cuidado além dos testes sugeridos - suspeita em caso de tensão

- Dados Incompletos

R - Recommended

N - Not recommended

C - Caution further testing suggested - suspect with certain stress levels

- Incomplete Data

11/14



Como TIGRE, só tem TIGRE.

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA DO CPVC

FONTE: CORZAN

REAGENTE	REAGENTE	TEMPERATURA	
		23°C	Máx. Temp. (°C)
Cloreto de Chumbo	Lead Chloride	R	82
Cloreto de Cobre	Copper Chloride	R	82
Cloreto de Estrôncio	Strontium Chloride	R	82
Cloreto de Etila	Ethyl Chloride	N	N
Cloreto de Etileno	Ethylene Chloride	N	N
Cloreto de Lítio	Lithium Chloride	R	82
Cloreto de Magnésio	Magnesium Chloride	R	82
Cloreto de Mercúrio	Mercuric Chloride	R	82
Cloreto de Metila	Methyl Chloride	N	N
Cloreto de Metileno	Methylene Chloride	N	N
Cloreto de Níquel	Nickel Chloride	R	82
Cloreto de Potássio	Potassium Chloride	R	82
Cloreto de Prata	Silver Chloride	R	82
Cloreto de Sódio	Sodium Chloride	R	82
Cloreto de Tionila	Thionyl Chloride	N	N
Cloreto de Zinco	Zinc Chloride	R	82
Cloreto Estânico	Stannic Chloride	R	82
Cloreto Estanoso	Stannous Chloride	R	82
Cloreto Férrico	Ferric Chloride	R	82
Cloreto Ferroso	Ferrous Chloride	R	82
Clorito de Sódio	Sodium Chlorite	R	82
Cloro, gás seco	Chlorine, dry gas	N	N
Cloro, gás úmido	Chlorine, wet gas	N	N
Cloro, líquido	Chlorine, liquid	N	N
Cloro, traços em ar	Chlorine, trace in air	R	82
Clorobenzeno	Chlorobenzene	N	N
Clorofórmio	Chloroform	N	N
Creosoto	Creosote	N	N
Cresol	Cresol	N	N
Cromato de Potássio	Potassium Chromate	R	82
Cromato de Sódio	Sodium Chromate	R	82
Crotonaldeído	Crotonaldehyde	N	N
Cumeno	Cumene	N	N
Detergentes	Detergents	C	C
Dextrina	Dextrin	R	82
Dextrose	Dextrose	R	82
Dibutil Etil Ftalato	Dibutyl Ethyl Phthalate	N	N
Dibutil Ftalato	Dibutyl Phthalate	N	N
Dicloreto de Propileno	Propylene Dichloride	N	N
Diclorobenzeno	Dichlorobenzene	N	N
Dicloroetileno	Dichloroethylene	N	N
Dicromato de Amônio	Ammonium Dichromate	R	82
Dicromato de Potássio	Potassium Dichromate	R	82
Dicromato de Sódio	Sodium Dichromate	R	82
Diálilamina	Diethylamine	N	N
Dimetilformalmida	Dimethylformamide	N	N
Dióxido de Carbono	Carbon Dioxide	R	82
Dióxido de Cloro, aquoso, saturado	Chlorine dioxide, aqueous, sat'd	R	82
Dissulfeto de Carbono	Carbon Disulfide	N	N
EDTA, Tetrasódio	EDTA, Tetrasodium	R	82
Enxofre	Sulfur	R	-
Esteres	Esters	N	N
Estireno	Styrene	N	N
Etanol, até 5% R 180	Ethanol, up to 5% R 180	R	82
Etanol, mais de 5%	Ethanol, greater than 5%	C	C
Éter Dietílico	Diethyl Ether	N	N
Éter Etilico	Ethyl Ether	N	N
Éteres	Ethers	N	N
Éteres Glicólicos	Glycol Ethers	N	N
Etil Benzeno	Ethyl Benzene	N	N
Etileno Diamina	Ethylene Diamine	N	N
Etileno Glicol, até 50%	Ethylene Glycol, up to 50%	R	82
Etileno Glicol, mais de 50%	Ethylene Glycol, greater than 50%	C	C
Fenil Hidrazina	Phenylhydrazine	N	N
Ferricianeto de Potássio	Potassium Ferricyanide	R	82
Ferricianeto de Sódio	Sodium Ferricyanide	R	82
Ferrocianeto de Potássio	Potassium Ferrocyanide	V	V
Ferrocianeto de Sódio	Sodium Ferrocyanide	R	82
Fluor, gás	Fluorine gas	N	M
Fluoreto Cúprico	Cupric Fluoride	R	82
Fluoreto de Alumínio	Aluminum Fluoride	R	82
Fluoreto de Amônio	Ammonium Fluoride	R	82
Fluoreto de Cobre	Copper Fluoride	R	82
Fluoreto de Magnésio	Magnesium Fluoride	R	82
Fluoreto de Potássio	Potassium Fluoride	R	82
Fluoreto de Sódio	Sodium Fluoride	R	82
Formaldeído (Formol)	Formaldehyde	N	N
Formato de Metila	Methyl Formate	N	N
Formato de Sódio	Sodium Formate	R	82
Fosfato de Amônio	Ammonium Phosphate	R	C
Fosfato de Potássio	Potassium Phosphate	R	82
Fosfato de Sódio	Sodium Phosphate	R	82
Fosfato Dissódico	Disodium Phosphate	R	82

R - Recomendado

N - Não Recomendado

C - Cuidado além dos testes sugeridos - suspeita em caso de tensão

- Dados Incompletos

R - Recommended

N - Not recommended

C - Caution further testing suggested - suspect with certain stress levels

- Incomplete Data

12/14

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA DO CPVC

FONTE: CORZAN

REAGENTE	REAGENTE	TEMPERATURA	
		23°C	Máx. Temp. (°C)
Freons (gás refrigerantes, aerossol)	Freons	C	C
Xileno	Xylene	N	N
Frutose	Fructose	R	82
Gasolina	Gasoline	N	N
Glicerina	Glycerine	R	82
Glucose	Glucose	R	82
Heptano	Heptane	N	N
Hidrazina	Hydrazine	N	N
Hidrocarbonetos Aromáticos	Aromatic Hydrocarbons	N	N
Hidroclorito de Cálcio	Calcium Hypochlorite	R	82
Hidróxido de Alumínio	Aluminum Hydroxide	R	82
Hidróxido de Amônio, 10%	Ammonium Hydroxide, 10%	N	N
Hidróxido de Amônio, 28%	Ammonium Hydroxide, 28%	N	N
Hidróxido de Amônio, 3%	Ammonium Hydroxide, 3%	C	N
Hidróxido de Bário	Barium Hydroxide	R	82
Hidróxido de Cálcio	Calcium Hydroxide	R	82
Hidróxido de Magnésio	Magnesium Hydroxide	R	82
Hidróxido de Potássio	Potassium Hydroxide	R	82
Hidróxido de Sódio	Sodium Hydroxide	R	82
Hidróxido Férreo	Ferric Hydroxide	R	82
Hidróxido Ferroso	Ferrous Hydroxide	R	82
Hipobromito de Sódio	Sodium Hypobromite	R	82
Hipoclorito de Potássio	Potassium Hypochlorite	R	82
Hipoclorito de Sódio	Sodium Hypochlorite	R	82
Hipoclorito de Sódio, 100%	Sodium Hypochlorite, 100%	N	N
Hipoclorito de Sódio, até 20%	Sodium Hypochlorite, up to 20%	R	82
Iodeto de Potássio	Potassium Iodide	R	82
Iodeto de Sódio	Sodium Iodide	R	82
Isopropanol	Isopropanol	C	C
Licor Branco (contém Hidróxido de Sódio e Sulfeto de Sódio, utilizado na produção de papel kraft)	White Liquor	R	82
Licor de Papel Kraft	Kraft Liquors	R	82
Licor Negro (subproduto da indústria de papel)	Black Liquor	R	82
Licor Verde (subproduto da indústria do papel)	Green Liquor	R	82
Limoneno	Limonene	N	N
Mercurio	Mercury	R	82
Metafosfato de Sódio	Sodium Metaphosphate	R	82
Metanol, até 10%	Methanol, up to 10%	R	82
Metanol, mais de 10%	Methanol, greater than 10%	C	C
Metanol, puro	Methanol, pure	N	N
Metil Cellosolve®	Methyl Cellosolve®	N	N
Metil Etil Cetona (MEK)	Methyl Ethyl Ketone	N	N
Metil Isobutil Cetona (MIBK)	Methyl Isobutyl Ketone	N	N
Metil Metacrilato	Methyl Methacrylate	N	N
Metilamina	Methylamine	N	N
Mono Etano Amina	Monoethanolamine	N	N
Monóxido de Carbono	Carbon Monoxide	R	82
Naftalina	Naphthalene	N	N
Nitrato de Alumínio	Aluminum Nitrate	R	82
Nitrato de Amônio	Ammonium Nitrate	R	82
Nitrato de Bário	Barium Nitrate	R	82
Nitrato de Cálcio	Calcium Nitrate	R	82
Nitrato de Chumbo	Lead Nitrate	R	82
Nitrato de Cobre	Copper Nitrate	R	82
Nitrato de Cromo	Chromium Nitrate	R	82
Nitrato de Magnésio	Magnesium Nitrate	R	82
Nitrato de Mercúrio	Mercurous Nitrate	R	82
Nitrato de Níquel	Nickel Nitrate	R	82
Nitrato de Potássio	Potassium Nitrate	R	82
Nitrato de Prata	Silver Nitrate	R	82
Nitrato de Sódio	Sodium Nitrate	R	82
Nitrato de Zinco	Zinc Nitrate	R	82
Nitrato Férreo	Ferric Nitrate	R	82
Nitrito de Sódio	Sodium Nitrite	R	82
Nitrobenzeno	Nitrobenzene	N	N
Octanol	Octanol	C	N
Óleo Cru / Petróleo	Oils, Sour Crude	N	N
Óleo de Amendoim	Peanut Oil	N	N
Óleo de Coco	Coconut Oil	N	N
Óleo de Dendê	Palm Oil	N	N
Óleo de Endro	Dill Oil	N	N
Óleo de Limão	Lemon Oil	N	N
Óleo de Linhaça	Linseed Oil	N	N
Óleo de Milho	Corn Oil	N	N
Óleo de Motor	Motor Oil	R	-
Óleo de Pinho	Pine Oil	N	N
Óleo de Ricino (Óleo de Mamona)	Castor Oil	C	C
Óleo de Semente de Algodão	Cottonseed Oil	N	N
Óleo de Silicone	Silicone Oil	R	-
Óleo de Soja	Soybean Oil	N	N
Óleo Lubrificante, ASTM 1, 2, 3	Lubricating Oil, ASTM 1, 2, 3	R	-
Óleo Mineral	Mineral Oil	R	-
Óleo Vegetal	Vegetable Oil	N	N

R - Recomendado

N - Não Recomendado

C - Cuidado além dos testes sugeridos - suspeita em caso de tensão

- Dados Incompletos

R - Recommended

N - Not recommended

C - Caution further testing suggested - suspect with certain stress levels

- Incomplete Data

13/14



Como TIGRE, só tem TIGRE.

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA DO CPVC

FONTE: CORZAN

REAGENTE	REAGENTE	TEMPERATURA	
		23°C	Máx. Temp. (°C)
Óleos Cítricos	Citrus Oils	N	N
Óleos Comestíveis	Oils, edible	N	N
Óleos Halocarbonetos	Halocarbon Oils	N	N
Óxido de Cálcio	Calcium Oxide	R	82
Óxido de Etileno	Ethylene Oxide	N	N
Óxido de Magnésio	Magnesium Oxide	R	82
Óxido de Propileno	Propylene Oxide	N	N
Oxigênio	Oxygen	R	82
Parafina	Paraffin	R	82
Perborato de Potássio	Potassium Perborate	R	82
Perborato de Sódio	Sodium Perborate	R	82
Perclorato de Potássio, saturado	Potassium Perchlorate, sat'd	R	82
Perclorato de Sódio	Sodium Perchlorate	R	82
Permanganato de Potássio, saturado	Potassium Permanganate, sat'd	R	82
Peróxido de Hidrogênio (Água Oxigenada), 50%	Hydrogen Peroxide, 50%	R	-
Persulfato de Amônio	Ammonium Persulfate	R	-
Persulfato de Potássio, saturado	Potassium Persulfate, sat'd	R	-
Piridina	Pyridine	N	N
Pirofosfato Tetrasódico	Tetrasodiumpyrophosphate	R	82
Polietileno Glicol	Polyethylene Glycol	N	N
Potassa (Carbonato de Potássio)	Potash	R	82
Potassa Cáustica	Caustic Potash	R	82
Propanol, até 0,5%	Propanol, up to 0.5%	R	82
Propanol, mais de 0,5%	Propanol, greater than 0.5%	C	C
Propilenoglicol, até 25%	Propylene Glycol, up to 25%	N	N
Propilenoglicol, mais de 25%	Propylene Glycol, greater than 25%	N	N
Resíduos de Cromagem	Plating Solutions	R	82
Sabão	Soaps	R	82
Sais de Magnésio, inorgânico	Magnesium Salts, inorganic	R	82
Salmoura Ácida	Brine Acid	R	82
Sebo (Óleo de Sebo)	Tall Oil	C	C
Silicato de Sódio	Sodium Silicate	R	82
Soda Cáustica	Caustic Soda	R	82
Solventes Clorados	Chlorinated Solvents	N	N
Sulfamato de Amônio	Ammonium Sulfamate	R	82
Sulfato Cúprico	Cupric Sulfate	R	82
Sulfato de Alumínio	Aluminum Sulfate	R	82
Sulfato de Amônio	Ammonium Sulfate	R	82
Sulfato de Bário	Barium Sulfate	R	82
Sulfato de Cádmio	Cadmium Sulfate	R	82
Sulfato de Cálcio	Calcium Sulfate	R	82
Sulfato de Chumbo	Lead Sulfate	R	82
Sulfato de Cobre	Copper Sulfate	R	82
Sulfato de Lítio	Lithium Sulfate	R	82
Sulfato de Magnésio	Magnesium Sulfate	R	82
Sulfato de Manganês	Manganese Sulfate	R	82
Sulfato de Mercúrio	Mercuric Sulfate	R	82
Sulfato de Níquel	Nickel Sulfate	R	82
Sulfato de Potássio	Potassium Sulfate	R	82
Sulfato de Prata	Silver Sulfate	R	82
Sulfato de Sódio	Sodium Sulfate	R	82
Sulfato de Zinco	Zinc Sulfate	R	82
Sulfato Estanoso	Stannous Sulfate	R	82
Sulfato Férrico	Ferric Sulfate	R	82
Sulfato Ferroso	Ferrous Sulfate	R	82
Sulfeto de Amônio	Ammonium Sulfide	R	82
Sulfeto de Bário	Barium Sulfide	R	82
Sulfeto de Hidrogênio, Aquoso	Hydrogen Sulfide, Aqueous	R	82
Sulfeto de Potássio	Potassium Sulfide	R	82
Sulfeto de Sódio	Sodium Sulfide	R	82
Sulfito de Potássio	Potassium Sulfite	R	82
Sulfito de Sódio	Sodium Sulfite	R	82
Tartrato de Amônio	Ammonium Tartrate	R	82
Terpenos	Terpenes	N	N
Tetracloreto de Carbono	Carbon Tetrachloride	N	N
Tetrahidrofurano (THF)	Tetrahydrofuran	N	N
Texanol (Éster Álcool)	Texanol	N	N
Tiocianato de Amônio	Ammonium Thiocyanate	R	82
Tiosulfato de Sódio	Sodium Thiosulfate	R	82
Tolueno (Toluol)	Toluene	N	N
Tributil Fosfato	Tributyl Phosphate	N	N
Tricloreto de Antimônio	Antimony Trichloride	R	82
Tricloreto de Fósforo	Phosphorus Trichloride	N	N
Tricloroetileno	Trichloroethylene	N	N
Tripolifosfato de Potássio	Potassium Triphosphate	R	82
Tripolifosfato de Sódio	Sodium Triphosphate	R	82
Trisódio Fosfato	Trisodium Phosphate	R	82
Uréia	Urea	R	82
Urina	Urine	R	82
Vinagre	Vinegar	R	82
WD-40	WD-40	C	C
Xarope de Milho	Corn Syrup	R	82

R - Recomendado

N - Não Recomendado

C - Cuidado além dos testes sugeridos - suspeita em caso de tensão

- Dados Incompletos

R - Recommended

N - Not recommended

C - Caution further testing suggested - suspect with certain stress levels

- Incomplete Data

14/14