



**STUDIO FIBRA**

**PRODUTOS  
ESPECIAIS EM  
FIBRA DE VIDRO**

**Tubos e Conexões**

**CATÁLOGO  
TÉCNICO**



## STUDIO FIBRA

Localizada na cidade de Piracicaba/SP, a STUDIO FIBRA possui tradição e experiência na fabricação de tubos e conexões buscando constantemente inovações tecnológicas e visa oferecer atendimento e suporte necessário a comercialização de soluções, projetos, produtos e serviços em fibra de vidro. Com uma equipe técnica altamente qualificada, faz com que seus produtos continuem sendo os preferidos pelos usuários.

Produz tubos e conexões em PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro) e RPVC (PVC Reforçado com Fibra de Vidro) em conformidade com normas nacionais e internacionais, garantindo aos produtos exímio desempenho operacional e elevada vida útil.

Possui também em seu portfólio uma linha específica para aplicações marítimas (offshore) com características de resistência à chama e condutividade elétrica em conformidade com a Type Approval emitidos pelas certificadoras ABS, BV e DNV.

A STUDIO FIBRA atua em diversos segmentos de mercado, como: sucroenergético, saneamento básico, petroquímico, indústria, papel e celulose, alimentício, dentre outros. Com o objetivo de superar as expectativas dos seus clientes, coloca sua equipe de profissionais à disposição para soluções inteligentes em fibra de vidro.





A STUDIO FIBRA possui qualidade comprovada na instalação de tubos e conexões. Atuando com profissionais capacitados, executa as atividades com eficiência, segurança e confiabilidade nos mais diversos projetos aplicados a materiais compósitos.

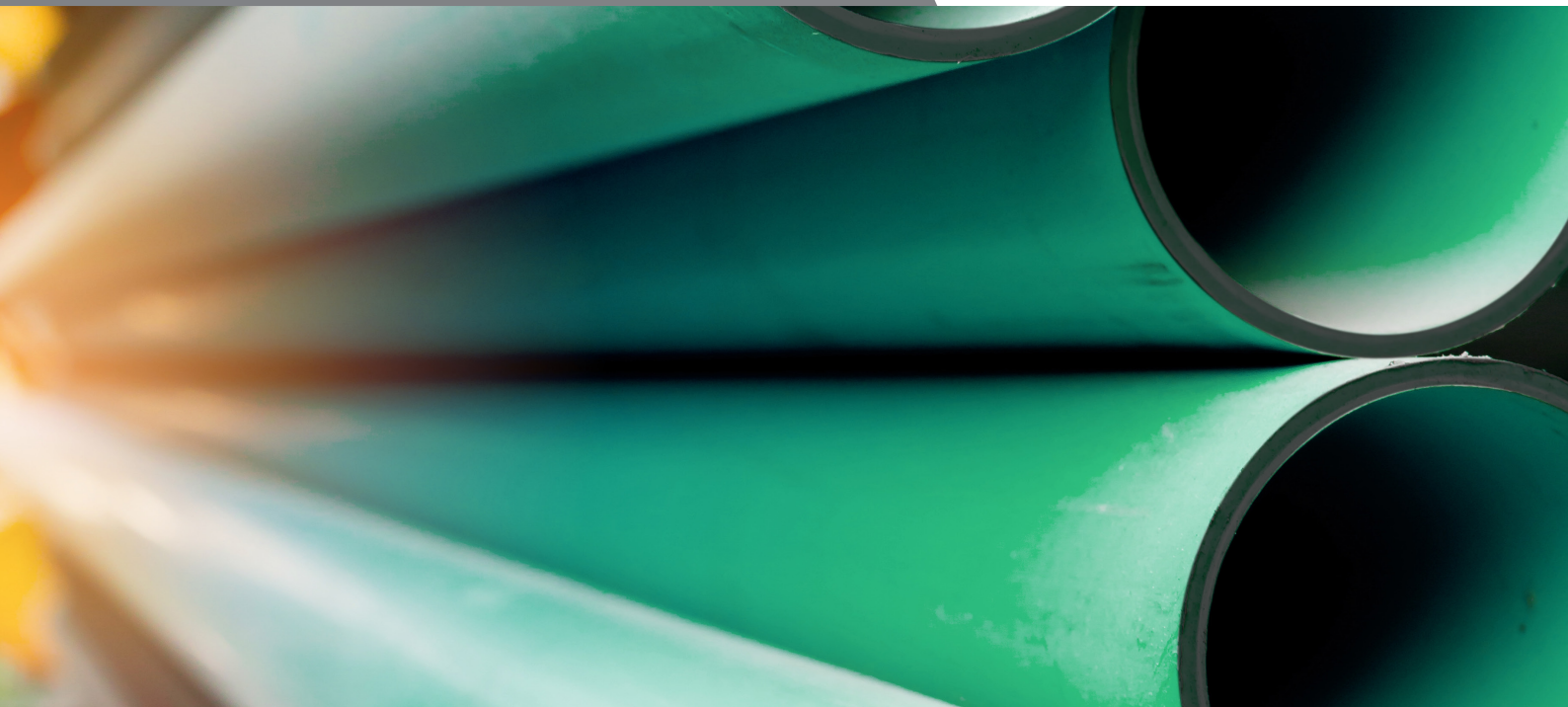
Com o objetivo de atender as necessidades dos clientes, todos os desafios técnicos são analisados visando a busca da melhor solução.

Suportado pela área de engenharia, especializada em materiais compósitos, e pela área de serviços técnicos, composta por uma equipe treinada e capacitada, a STUDIO FIBRA se destaca pela elevada procura e aceitação dos clientes.

Outro fator de destaque são os projetos turn-key, que traz ao cliente a segurança e tranquilidade que todas as etapas – dimensionamento hidráulico, especificação, fabricação e montagem dos produtos - serão executadas, monitoradas e controladas por uma equipe multidisciplinar capacitada da STUDIO FIBRA.

Dentre os serviços oferecidos estão:

- Desenvolvimento de projetos em materiais compósitos;
- Gerenciamento de obras;
- Montagem de tubulação;
- Planejamento, monitoramento e execução de testes e inspeções;
- Manutenção de tubulação;
- Consultoria técnica;
- Análise de projeto.



A STUDIO FIBRA está comprometida com a qualidade e durabilidade de seus produtos e satisfação de seus clientes, assegurando que todo seu processo de fabricação siga padrões rígidos de controle de qualidade, determinados por uma engenharia especializada em fibra de vidro.

Os tubos e conexões são projetados e desenvolvidos em conformidade com normas nacionais e internacionais, mostradas abaixo, que garantem excelente desempenho operacional e longevidade.

- NBR 15.536 e AWWA C950, para tubos enterrados;
- ASTM D2996, para tubos aéreos;
- ASTM D5685, para conexões;
- ASTM D4024, para flanges;
- NBS PS 15.69, para tubos e conexões em hand-lay-up.

Além disso, todos os processos, desde o recebimento da matéria-prima até a expedição do produto, são certificados.

## CATÁLOGO TÉCNICO

### LINHA DE FRP, PRFV e RPVC

Os produtos em fibra de vidro da STUDIO FIBRA são aplicados nos mais diversos segmentos de mercado pois apresentam inúmeras vantagens, dentre elas:

- Resistente a corrosão
- Alta resistência química
- Alta resistência mecânica
- Vida útil elevada
- Fácil instalação
- Baixo peso
- Compatibilidade com outros materiais
- Baixa necessidade de manutenção
- Flexibilidade de projeto
- Baixa perda de carga
- Proteção UV

## UNIÃO COLADA

Este tipo de união consiste em tubos e conexões providos com extremidades ponta e bolsa coladas com um adesivo epóxi compatível com o tipo de fluido conduzido e a temperatura do sistema.

Para um correto desempenho da união, é indispensável a utilização de mão-de-obra treinada, bem como, o preparo correto da superfície para aplicação do adesivo epóxi e acoplamento adequado da ponta na bolsa.

## UNIÃO LAMINADA

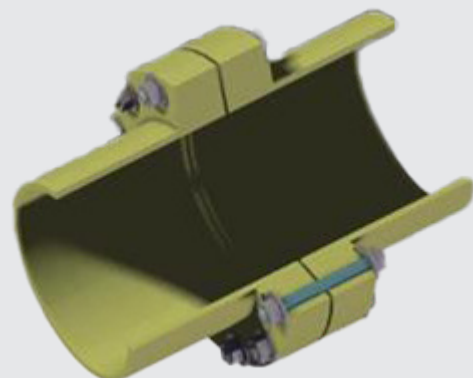
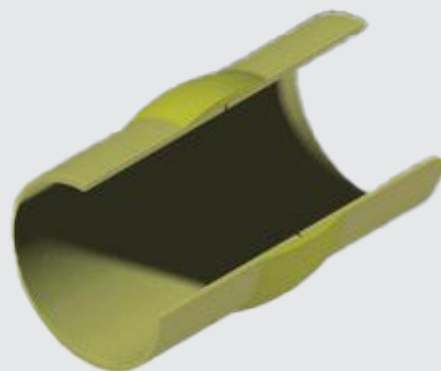
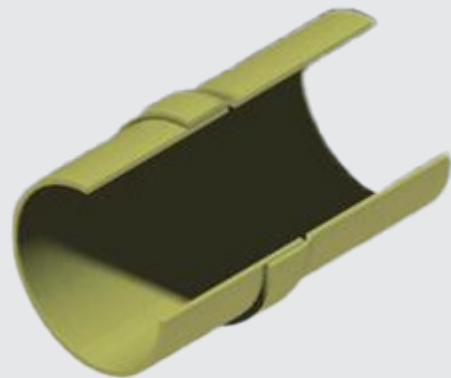
Este tipo de união consiste em tubos e conexões providos com extremidades planas unidos por laminação de mantas e tecidos de fibra de vidro embebidos com resina igual ou compatível com a utilizada na fabricação da tubulação.

A especificação da laminação a ser aplicada é calculada pela engenharia da STUDIO FIBRA a fim de assegurar as mesmas propriedades mecânicas da tubulação. Para aplicação correta do material é indispensável a utilização de mão-de-obra treinada além da preparação adequada da superfície.

## UNIÃO FLANGEADA

Este tipo de união consiste em tubos e conexões providos com extremidades flangeadas, possibilitando o acoplamento entre a própria tubulação em FRP, assim como, acoplamentos em equipamentos especiais, válvulas, reservatórios e em tubulações com outros tipos de materiais. Nesta união são obrigatórios que sejam observados os seguintes itens:

- Paralelismos das faces dos flanges;
- Alinhamento dos flanges;
- Aplicação do torque conforme Informações Técnicas;
- Utilização de junta elastomérica compatível com o fluido conduzido e a temperatura de operação, com dureza de 60 shore A e sem malha metálica interna.



# Linha FRP

Os tubos e conexões em FRP da STUDIO FIBRA são projetados de acordo com a norma ASTM F1173 em atenção a ISO 14692, o qual oferece alta resistência à corrosão associado a um ótimo desempenho mecânico e com propriedades físico-químicas compatíveis às aplicações a que a tubulação estará sujeita. A estas características somam-se grandes vantagens de baixo peso, longa vida útil rápida e segura instalação, tornando a tubulação em FRP altamente competitiva.

A tubulação offshore STUDIO FIBRA atende até o diâmetro de 40" e classe de pressão de até 20 kgf/cm<sup>2</sup>, além de possuir características de condutividade elétrica conforme ASTM D 257, assim como, resistência à chama nível III de acordo com IMO Res. A.753(18). O processo de fabricação utilizado é o filamento contínuo, o qual consiste em enrolar fios de fibra de vidro com resina epóxi-vinil-éster catalisada com peróxido orgânico.

Todo o processo de fabricação, o qual inclui recebimento da matéria prima, fabricação do produto e expedição, seguem padrões rígidos e especificados por uma engenharia especializada em fibra de vidro acompanhada e inspecionada por uma equipe multidisciplinar altamente capacitada.

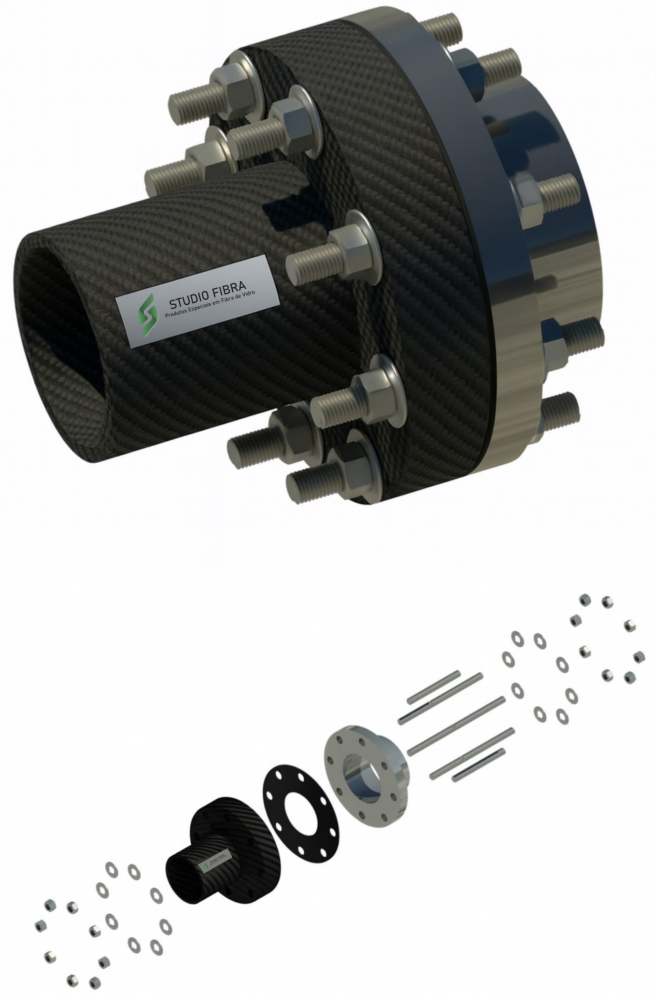
Os tubos e conexões para aplicação offshore da STUDIO FIBRA estão em conformidade com as normas:

- \* ASTM D2996, para tubos;
- \* ASTM D5685, para conexões;
- \* ASTM D4024, para flanges

A tubulação em FRP possui uma ampla aplicação e é comumente empregada para conduzir os fluidos listados abaixo. Outras aplicações são possíveis, porém é necessário consultar a engenharia da STUDIO FIBRA, para verificar a especificação adequada para o projeto.

- Água potável
- Água de lastro
- Água salgada
- Efluentes orgânicos
- Água produzida
- Efluentes químicos
- Dreno aberto
- Produtos químicos
- Dreno fechado

Além das propriedades comuns dos produtos de fibra de vidro, os tubos e conexões offshore apresentam as seguintes vantagens:



- Vida útil elevada
- Baixa perda de carga
- Baixo peso
- Resistência à chama
- Resistente à corrosão
- Alta resistência química
- Flexibilidade de projeto
- Fácil instalação
- Alta resistência mecânica
- Baixa manutenção
- Condutividade elétrica
- Proteção UV

## FRP

## Informações Técnicas



## Legenda

DN = Diâmetro nominal

E = Espessura

C = Comprimento

Lb = Comprimento da bolsa

DS = Distância entre suportes

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	E mm	C mm	Lb mm	DS mm
pol	mm					
1	25,4	20	6,0	3.000	34	2.000
1 ½	38,1	20	6,0	6.000	40	2.000
2	50,8	20	5,0	6.000	55	2.600
3	76,2	20	6,5	6.000	55	2.900
4	101,6	20	6,5	6.000	55	3.100
6	152,4	20	8,0	6.000	68	3.500
8	203,2	20	8,0	6.000	77	3.800
10	254,0	20	10,0	6.000	80	4.800
12	304,8	20	10,5	6.000	85	5.200
14	355,6	20	11,0	6.000	95	5.500
16	406,4	20	12,0	6.000	110	5.800
18	457,2	20	16,5	6.000	110	6.000
20	508,0	20	18,5	6.000	115	6.000
24	609,6	20	22,5	6.000	140	6.000
28	711,2	20	25,5	6.000	190	6.000

## Observações:

Outras características do produto como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, entre outros, podem ser atendidos.

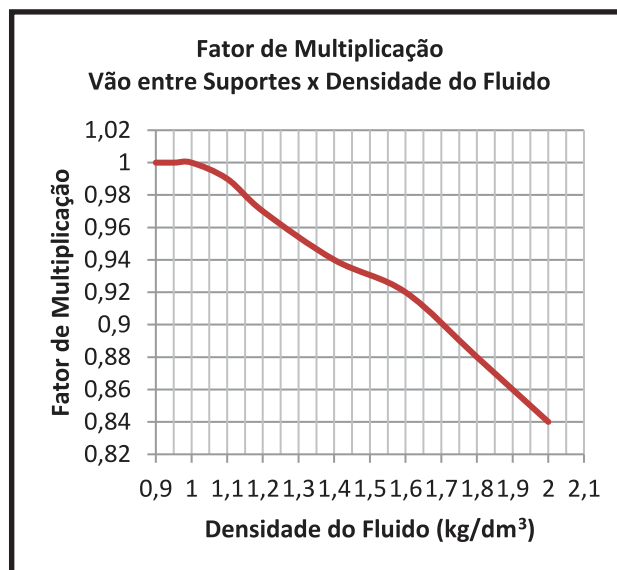
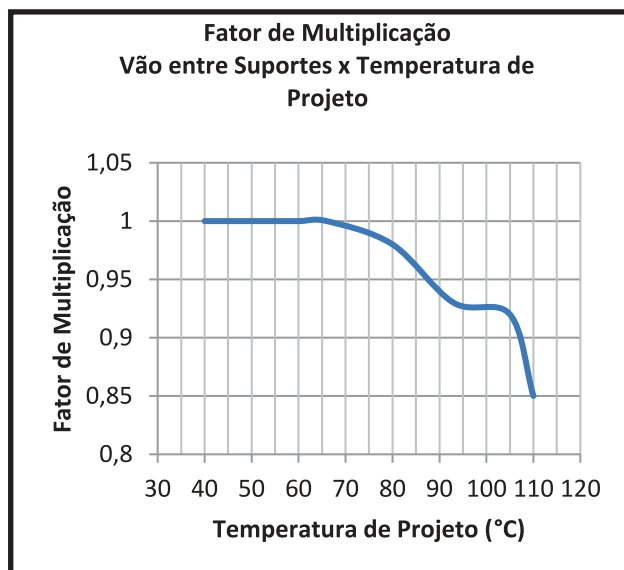
Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA.

É recomendado utilizar somente tubos PS.PS., ou seja, com união laminada, para diâmetros maiores ou iguais a 30".

# FRP

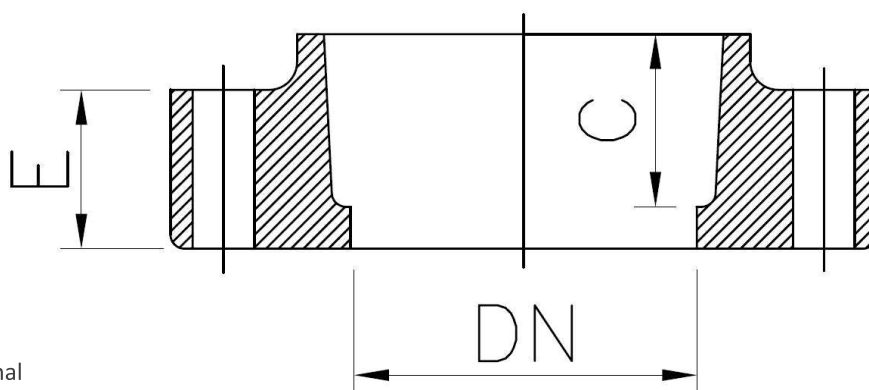
## Informações Técnicas

Mediante a temperatura de projeto e densidade do fluido, aplicar os fatores de multiplicação para definir o vão entre os suportes.



## FRP

## Informações Técnicas



Legenda

DN = Diâmetro nominal

E = Espessura

C = Altura de colagem

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	E mm	C mm
pol	mm			
1	25,4	20	25	26
1 ½	38,1	20	33	31
2	50,8	20	45	42
3	76,2	20	45	46
4	101,6	20	45	46
6	152,4	20	50	51
8	203,2	20	64	65
10	254,0	20	69	65
12	304,8	20	73	71
14	355,6	20	92	82
16	406,4	20	102	96
18	457,2	20	115	107
20	508,0	20	128	120
24	609,6	20	155	147
28	711,2	20	174	171
		16	156	171

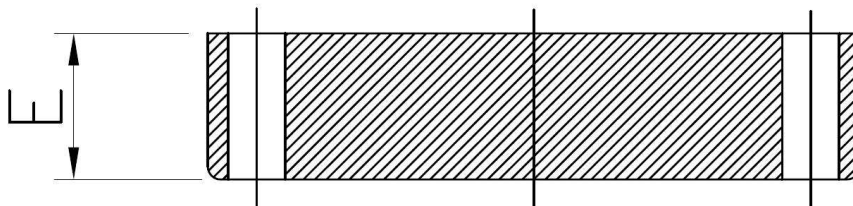
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos. Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA.

É recomendado utilizar somente flanges com pescoço para diâmetros maiores ou iguais a 30".

# FRP

## Informações Técnicas



Legenda  
E = Espessura

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	E mm
pol	mm		
1	25,4	20	25
1 ½	38,1	20	33
2	50,8	20	45
3	76,2	20	45
4	101,6	20	45
6	152,4	20	50
8	203,2	20	64
10	254,0	20	69
12	304,8	20	73
14	355,6	20	92
16	406,4	20	102
18	457,2	20	115
20	508,0	20	128
24	609,6	20	155
28	711,2	20	174
		16	156

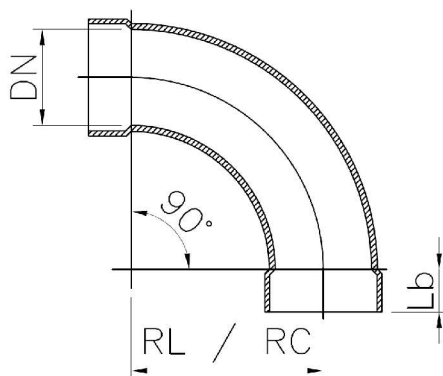
### Observações:

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

## FRP

## Informações Técnicas



## Legenda

DN = Diâmetro nominal

RL = Raio longo

RC = Raio curto

Lb = Comprimento da bolsa

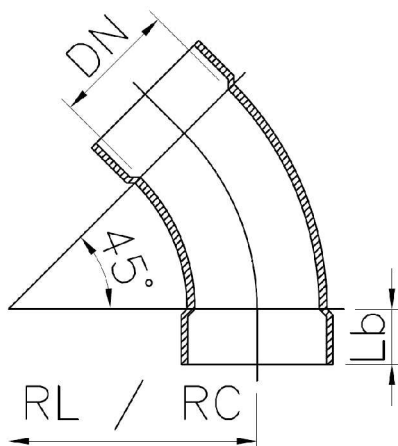
DN		Pressão de Projeto	RL Padrão	RC	Lb
pol	mm				
1	25,4	20	51	25	34
1 ½	38,1	20	76	38	40
2	50,8	20	76	51	55
3	76,2	20	114	76	55
4	101,6	20	152	102	55
6	152,4	20	229	152	68
8	203,2	20	305	203	77
10	254,0	20	381	254	80
12	304,8	20	457	305	85
14	355,6	20	533	356	95
16	406,4	20	610	406	110
18	457,2	20	686	457	110
20	508,0	20	762	508	115
24	609,6	20	914	610	140
28	711,2	20 / 16	1.067	711	190

**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, entre outros, podem ser atendidos. Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA. É recomendado utilizar somente conexões PS.PS., ou seja, com união laminada, para diâmetros maiores ou iguais a 30”.

## FRP

## Informações Técnicas



## Legenda

DN = Diâmetro nominal

RL = Raio longo

RC = Raio curto

Lb = Comprimento da bolsa

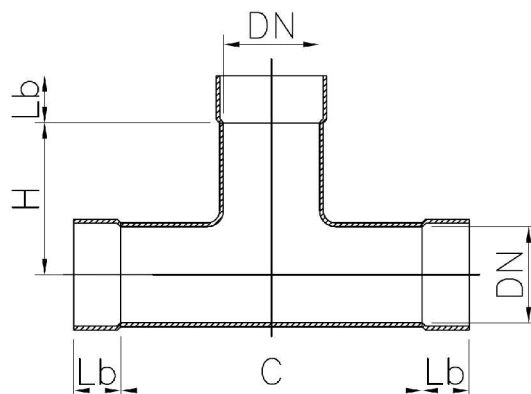
DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	RL Padrão mm	RC mm	Lb mm
pol	mm				
1	25,4	20	51	25	34
1 ½	38,1	20	76	38	40
2	50,8	20	76	51	55
3	76,2	20	114	76	55
4	101,6	20	152	102	55
6	152,4	20	229	152	68
8	203,2	20	305	203	77
10	254,0	20	381	254	80
12	304,8	20	457	305	85
14	355,6	20	533	356	95
16	406,4	20	610	406	110
18	457,2	20	686	457	110
20	508,0	20	762	508	115
24	609,6	20	914	610	140
28	711,2	20 / 16	1.067	711	190

**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, entre outros, podem ser atendidos. Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA. É recomendado utilizar somente conexões PS.PS., ou seja, com união laminada, para diâmetros maiores ou iguais a 30".

## FRP

## Informações Técnicas



## Legenda

DN = Diâmetro nominal

C = Comprimento do corpo

H = Altura da derivação

Lb = Comprimento da bolsa

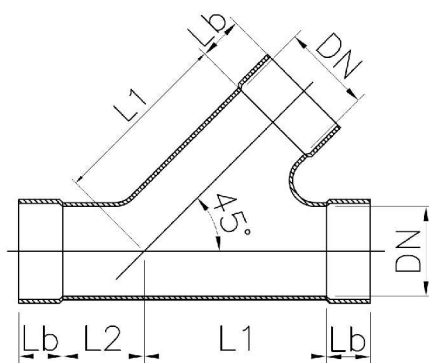
DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	H mm	Lb mm
pol	mm				
1	25,4	20	80	40	34
1 ½	38,1	20	130	65	40
2	50,8	20	130	65	55
3	76,2	20	175	95	55
4	101,6	20	215	110	55
6	152,4	20	285	145	68
8	203,2	20	355	180	77
10	254,0	20	435	220	80
12	304,8	20	515	260	85
14	355,6	20	560	280	95
16	406,4	20	610	305	110
18	457,2	20	685	345	110
20	508,0	20	765	385	115
24	609,6	20	865	435	140
28	711,2	20 / 16	1.080	540	190

**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, entre outros, podem ser atendidos. Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA. É recomendado utilizar somente conexões PS.PS., ou seja, com união laminada, para diâmetros maiores ou iguais a 30”.

## FRP

## Informações Técnicas



## Legenda

DN = Diâmetro nominal

L1 = Comprimento L1

L2 = Comprimento L2

Lb = Comprimento da bolsa

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	L1 mm	L2 mm	Lb mm
pol	mm				
1	25,4	20	92	57	34
1 ½	38,1	20	127	76	40
2	50,8	20	140	80	55
3	76,2	20	210	102	55
4	101,6	20	222	105	55
6	152,4	20	295	140	68
8	203,2	20	380	180	77
10	254,0	20	455	216	80
12	304,8	20	620	292	85
14	355,6	20	825	394	95
16	406,4	20	935	445	110

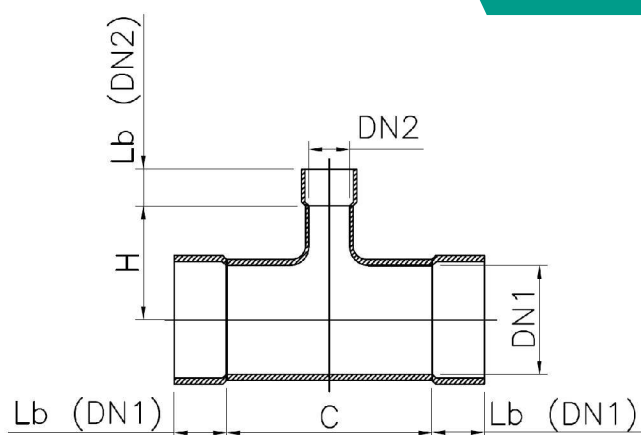
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

# FRP

## Informações Técnicas



**Legenda**

- DN1 = Diâmetro nominal do corpo
- DN2 = Diâmetro nominal da derivação
- C = Comprimento do corpo
- H = Altura da derivação
- Lb (DN1) = Comprimento da bolsa do corpo
- Lb (DN2) = Comprimento da bolsa da derivação

DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	H mm	Lb (DN1) mm	Lb (DN2) mm
pol	mm					
1 ½ x 1	38,1 x 25,4	20	130	65	40	34
2 x 1	50,8 x 25,4	20	130	65	55	34
2 x 1 ½	50,8 x 38,1	20	130	65	55	40
3 x 1	76,2 x 25,4	20	175	95	55	34
3 x 1 ½	76,2 x 38,1	20	175	95	55	40
3 x 2	76,2 x 50,8	20	175	95	55	55
4 x 1	101,6 x 25,4	20	215	110	55	34
4 x 1 ½	101,6 x 38,1	20	215	110	55	40
4 x 2	101,6 x 50,8	20	215	110	55	55
4 x 3	101,6 x 76,2	20	215	110	55	55
6 x 1 ½	152,4 x 38,1	20	285	145	68	40
6 x 2	152,4 x 50,8	20	285	145	68	55
6 x 3	152,4 x 76,2	20	285	145	68	55
6 x 4	152,4 x 101,6	20	285	145	68	55
8 x 2	203,2 x 50,8	20	355	180	77	55
8 x 3	203,2 x 76,2	20	355	180	77	55
8 x 4	203,2 x 101,6	20	355	180	77	55
8 x 6	203,2 x 152,4	20	355	180	77	68
10 x 3	254,0 x 76,2	20	435	220	80	55
10 x 4	254,0 x 101,6	20	435	220	80	55
10 x 6	254,0 x 152,4	20	435	220	80	68
10 x 8	254,0 x 203,2	20	435	220	80	77
12 x 4	304,8 x 101,6	20	515	260	85	55
12 x 6	304,8 x 152,4	20	515	260	85	68
12 x 8	304,8 x 203,2	20	515	260	85	77
12 x 10	304,8 x 254,0	20	515	260	85	80

DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	H mm	Lb (DN1) mm	Lb (DN2) mm
pol	mm					
14 x 6	355,6 x 152,4	20	560	280	95	68
14 x 8	355,6 x 203,2	20	560	280	95	77
14 x 10	355,6 x 254,0	20	560	280	95	80
14 x 12	355,6 x 304,8	20	560	280	95	85
16 x 8	406,4 x 203,2	20	610	305	110	77
16 x 10	406,4 x 254,0	20	610	305	110	80
16 x 12	406,4 x 304,8	20	610	305	110	85
16 x 14	406,4 x 355,6	20	610	305	110	95
18 x 10	457,2 x 254,0	20	685	345	110	80
18 x 12	457,2 x 304,8	20	685	345	110	85
18 x 14	457,2 x 355,6	20	685	345	110	95
18 x 16	457,2 x 406,4	20	685	345	110	110
20 x 12	508,0 x 304,8	20	765	385	115	85
20 x 14	508,0 x 355,6	20	765	385	115	95
20 x 16	508,0 x 406,4	20	765	385	115	110
20 x 18	508,0 x 457,2	20	765	385	115	110
24 x 14	609,6 x 355,6	20	865	435	140	95
24 x 16	609,6 x 406,4	20	865	435	140	110
24 x 18	609,6 x 457,2	20	865	435	140	110
24 x 20	609,6 x 508,0	20	865	435	140	115
28 x 16	711,2 x 406,4	20 / 16	1.080	540	190	110
28 x 18	711,2 x 457,2	20 / 16	1.080	540	190	110
28 x 20	711,2 x 508,0	20 / 16	1.080	540	190	115
28 x 24	711,2 x 609,6	20 / 16	1.080	540	190	140

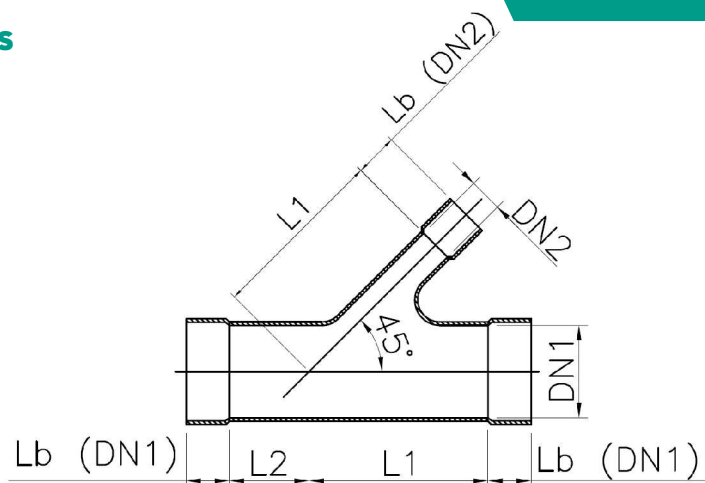
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, entre outros, podem ser atendidos. Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA.

É recomendado utilizar somente conexões PS.PS., ou seja, com união laminada, para diâmetros maiores ou iguais a 30".

## FRP

## Informações Técnicas



## Legenda

DN1 = Diâmetro nominal do corpo

DN2 = Diâmetro nominal da derivação

L1 = Comprimento L1

L2 = Comprimento L2

Lb (DN1) = Comprimento da bolsa do corpo

Lb (DN2) = Comprimento da bolsa da derivação

DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	L1 mm	L2 mm	Lb (DN1) mm	Lb (DN2) mm
pol	mm					
1 ½ x 1	38,1 x 25,4	20	127	76	40	34
2 x 1	50,8 x 25,4	20	140	80	55	34
2 x 1 ½	50,8 x 38,1	20	140	80	55	40
3 x 1	76,2 x 25,4	20	210	102	55	34
3 x 1 ½	76,2 x 38,1	20	210	102	55	40
3 x 2	76,2 x 50,8	20	210	102	55	55
4 x 1	101,6 x 25,4	20	222	105	55	34
4 x 1 ½	101,6 x 38,1	20	222	105	55	40
4 x 2	101,6 x 50,8	20	222	105	55	55
4 x 3	101,6 x 76,2	20	222	105	55	55
6 x 1 ½	152,4 x 38,1	20	295	140	68	40
6 x 2	152,4 x 50,8	20	295	140	68	55
6 x 3	152,4 x 76,2	20	295	140	68	55
6 x 4	152,4 x 101,6	20	295	140	68	55
8 x 2	203,2 x 50,8	20	380	180	77	55
8 x 3	203,2 x 76,2	20	380	180	77	55
8 x 4	203,2 x 101,6	20	380	180	77	55
8 x 6	203,2 x 152,4	20	380	180	77	68
10 x 3	254,0 x 76,2	20	455	216	80	55
10 x 4	254,0 x 101,6	20	455	216	80	55
10 x 6	254,0 x 152,4	20	455	216	80	68
10 x 8	254,0 x 203,2	20	455	216	80	77
12 x 4	304,8 x 101,6	20	620	292	85	55
12 x 6	304,8 x 152,4	20	620	292	85	68
12 x 8	304,8 x 203,2	20	620	292	85	77
12 x 10	304,8 x 254,0	20	620	292	85	80

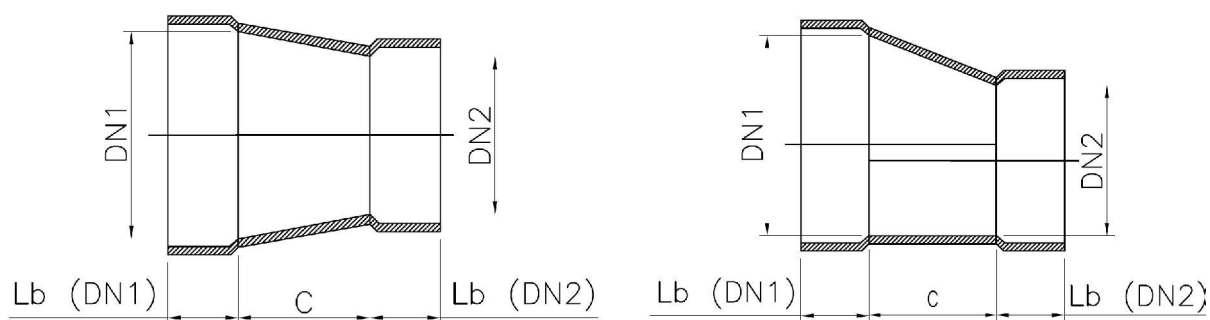
DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	L1	L2	Lb (DN1)	Lb (DN2)
pol	mm		mm	mm	mm	mm
14 x 6	355,6 x 152,4	20	825	394	95	68
14 x 8	355,6 x 203,2	20	825	394	95	77
14 x 10	355,6 x 254,0	20	825	394	95	80
14 x 12	355,6 x 304,8	20	825	394	95	85
16 x 8	406,4 x 203,2	20	935	445	110	77
16 x 10	406,4 x 254,0	20	935	445	110	80
16 x 12	406,4 x 304,8	20	935	445	110	85
16 x 14	406,4 x 355,6	20	935	445	110	95

**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

## Informações Técnicas



## Legenda

DN1 = Diâmetro nominal maior

DN2 = Diâmetro nominal menor

C = Comprimento

Lb (DN1) = Comprimento da bolsa do diâmetro nominal maior

Lb (DN2) = Comprimento da bolsa do diâmetro nominal menor

DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	Lb (DN1) mm	Lb (DN2) mm
pol	mm				
1 ½ x 1	38,1 x 25,4	20	32	40	34
2 x 1	50,8 x 25,4	20	64	55	34
2 x 1 ½	50,8 x 38,1	20	32	55	40
3 x 1	76,2 x 25,4	20	127	55	34
3 x 1 ½	76,2 x 38,1	20	95	55	40
3 x 2	76,2 x 50,8	20	64	55	55
4 x 1	101,6 x 25,4	20	191	55	34
4 x 1 ½	101,6 x 38,1	20	159	55	40
4 x 2	101,6 x 50,8	20	127	55	55
4 x 3	101,6 x 76,2	20	64	55	55
6 x 1 ½	152,4 x 38,1	20	286	68	40
6 x 2	152,4 x 50,8	20	254	68	55
6 x 3	152,4 x 76,2	20	191	68	55
6 x 4	152,4 x 101,6	20	127	68	55
8 x 2	203,2 x 50,8	20	381	77	55
8 x 3	203,2 x 76,2	20	318	77	55
8 x 4	203,2 x 101,6	20	254	77	55
8 x 6	203,2 x 152,4	20	127	77	68
10 x 3	254,0 x 76,2	20	445	80	55
10 x 4	254,0 x 101,6	20	381	80	55
10 x 6	254,0 x 152,4	20	254	80	68
10 x 8	254,0 x 203,2	20	127	80	77
12 x 4	304,8 x 101,6	20	508	85	55
12 x 6	304,8 x 152,4	20	381	85	68
12 x 8	304,8 x 203,2	20	254	85	77
12 x 10	304,8 x 254,0	20	127	85	80
14 x 6	355,6 x 152,4	20	508	95	68
14 x 8	355,6 x 203,2	20	381	95	77
14 x 10	355,6 x 254,0	20	254	95	80
14 x 12	355,6 x 304,8	20	127	95	85

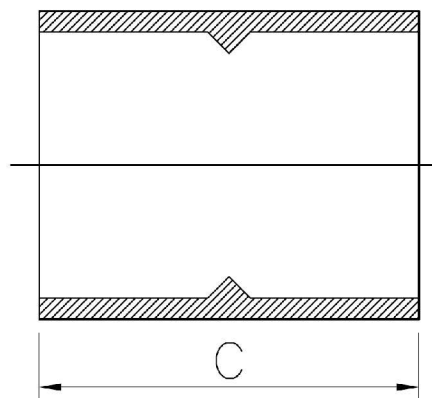
DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	Lb (DN1) mm	Lb (DN2) mm
pol	mm				
16 x 8	406,4 x 203,2	20	508	110	77
16 x 10	406,4 x 254,0	20	381	110	80
16 x 12	406,4 x 304,8	20	254	110	85
16 x 14	406,4 x 355,6	20	127	110	95
18 x 10	457,2 x 254,0	20	508	110	80
18 x 12	457,2 x 304,8	20	381	110	85
18 x 14	457,2 x 355,6	20	254	110	95
18 x 16	457,2 x 406,4	20	127	110	110
20 x 12	508,0 x 304,8	20	508	115	85
20 x 14	508,0 x 355,6	20	381	115	95
20 x 16	508,0 x 406,4	20	254	115	110
20 x 18	508,0 x 457,2	20	127	115	110
24 x 14	609,6 x 355,6	20	635	140	95
24 x 16	609,6 x 406,4	20	508	140	110
24 x 18	609,6 x 457,2	20	381	140	110
24 x 20	609,6 x 508,0	20	254	140	115
28 x 16	711,2 x 406,4	20 / 16	762	190	110
28 x 18	711,2 x 457,2	20 / 16	635	190	110
28 x 20	711,2 x 508,0	20 / 16	508	190	115
28 x 24	711,2 x 609,6	20 / 16	254	190	140

**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, entre outros, podem ser atendidos. Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA. É recomendado utilizar somente tubos e conexões PS.PS., ou seja, com união laminada, não sendo necessário o uso de luva para diâmetros maiores ou iguais a 30".

## FRP

## Informações Técnicas



Legenda

C = Comprimento

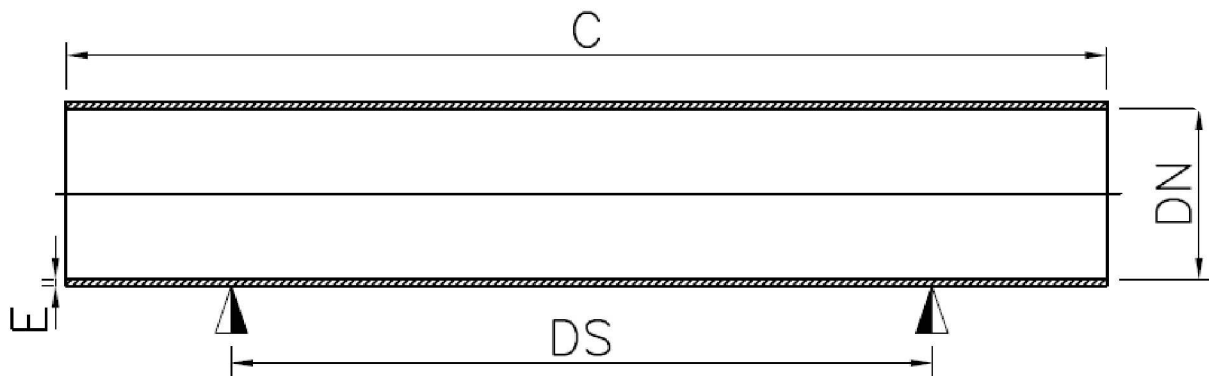
DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm
pol	mm		
1	25,4	20	68
1 ½	38,1	20	80
2	50,8	20	110
3	76,2	20	110
4	101,6	20	110
6	152,4	20	136
8	203,2	20	154
10	254,0	20	160
12	304,8	20	170
14	355,6	20	190
16	406,4	20	220
18	457,2	20	220
20	508,0	20	230
24	609,6	20	280
28	711,2	20 / 16	380

**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, entre outros, podem ser atendidos. Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA. É recomendado utilizar somente tubos e conexões PS.PS., ou seja, com união laminada, não sendo necessário o uso de luva para diâmetros maiores ou iguais a 30".

## FRP

## Informações Técnicas



Legenda

DN = Diâmetro nominal

E = Espessura

C = Comprimento

DS = Distância entre suportes

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	E mm	C mm	DS mm
pol	mm				
1	25,4	20	6,0	3.000	2.000
1 ½	38,1	20	6,0	6.000	2.000
2	50,8	20	5,0	6.000	2.600
3	76,2	20	6,5	6.000	2.900
4	101,6	20	6,5	6.000	3.100
6	152,4	20	8,0	6.000	3.500
8	203,2	20	8,0	6.000	3.800
10	254,0	20	10,0	6.000	4.800
12	304,8	20	10,5	6.000	5.200
14	355,6	20	11,0	6.000	5.500
16	406,4	20	12,0	6.000	5.800
18	457,2	20	16,5	6.000	6.000
20	508,0	20	18,5	6.000	6.000
24	609,6	20	22,5	6.000	6.000
28	711,2	20	25,5	6.000	6.200
30	762,0	20	26,5	6.000	6.200
32	812,8	20	27,5	6.000	6.200
36	914,4	20	31,5	6.000	6.500
40	1.016,0	20	36,0	6.000	6.500

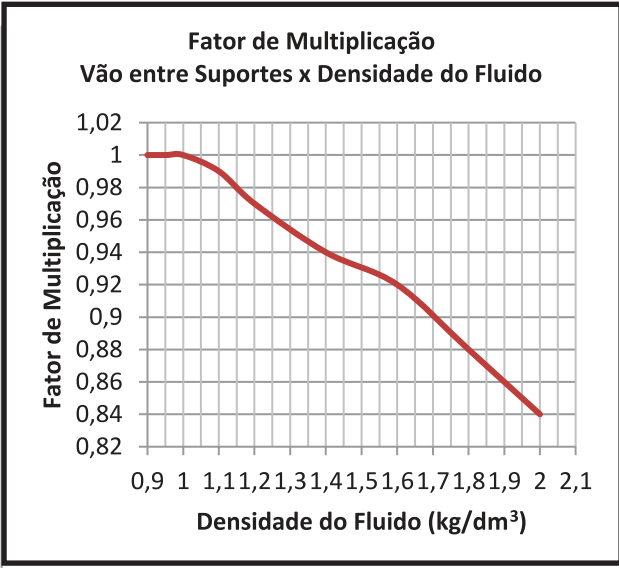
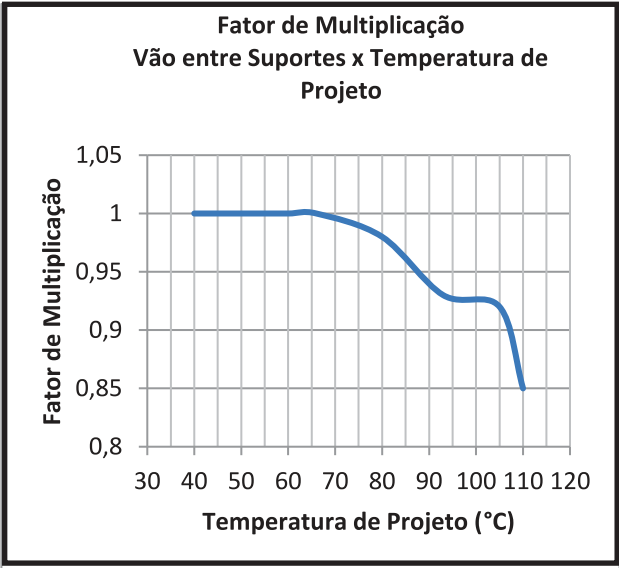
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

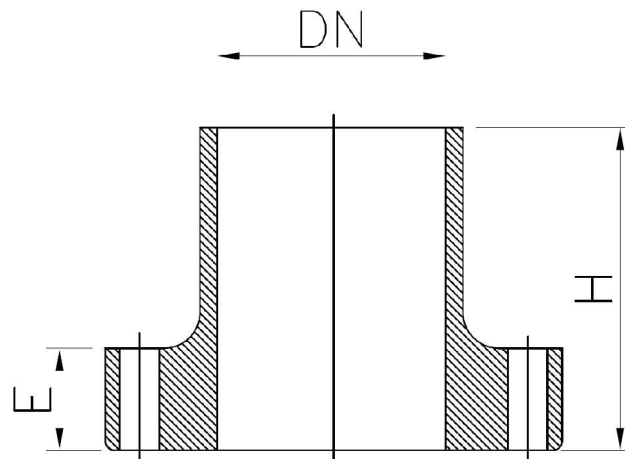
Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

# FRP

## Informações Técnicas



Mediante a temperatura de projeto e densidade do fluido, aplicar os fatores de multiplicação para definir o vão entre os suportes.



Legenda

DN = Diâmetro nominal

E = Espessura

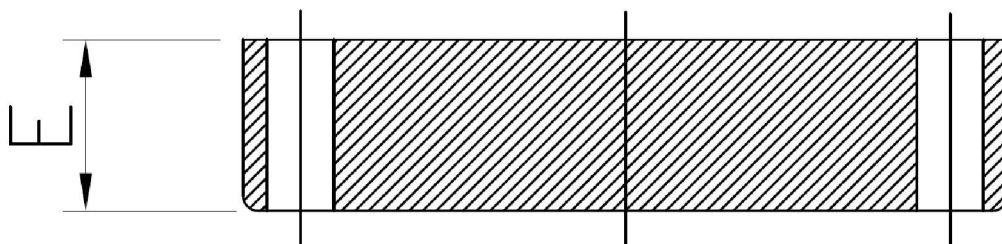
H = Altura

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	E mm	H mm
pol	mm			
1	25,4	20	25	150
1 ½	38,1	20	33	150
2	50,8	20	45	150
3	76,2	20	45	165
4	101,6	20	45	185
6	152,4	20	50	210
8	203,2	20	64	290
10	254,0	20	69	295
12	304,8	20	73	300
14	355,6	20	92	330
16	406,4	20	102	370
18	457,2	20	115	395
20	508,0	20	128	425
24	609,6	20	155	515
28	711,2	20	174	645
		16	156	645
30	762,0	20	199	695
		16	169	695
32	812,8	20	234	805
		16	212	805
		10	177	805
36	914,4	20	302	925
		16	252	925
		10	207	925
40	1.016,0	20	332	1.005
		16	272	1.005
		10	222	1.005

#### Observações:

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA



Legenda

E = Espessura

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	E mm
pol	mm		
1	25,4	20	25
1 ½	38,1	20	33
2	50,8	20	45
3	76,2	20	45
4	101,6	20	45
6	152,4	20	50
8	203,2	20	64
10	254,0	20	69
12	304,8	20	73
14	355,6	20	92
16	406,4	20	102
18	457,2	20	115
20	508,0	20	128
24	609,6	20	155
28	711,2	20	174
		16	156
30	762,0	20	199
		16	169
32	812,8	20	234
		16	212
		10	177
36	914,4	20	302
		16	252
		10	207
40	1.016,0	20	332
		16	272
		10	222

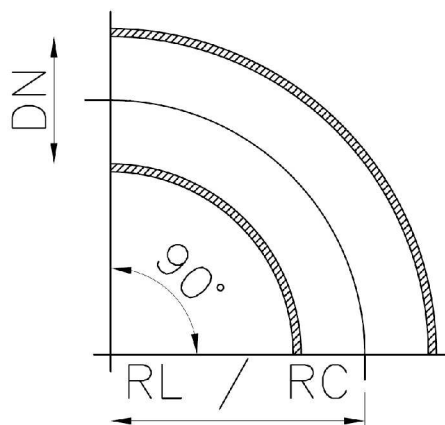
#### Observações:

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

## FRP

## Informações Técnicas



Legenda

DN = Diâmetro nominal

RL = Raio longo

RC = Raio curto

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	RL	RC
pol	mm		Padrão mm	mm
1	25,4	20	51	25
1 ½	38,1	20	76	38
2	50,8	20	76	51
3	76,2	20	114	76
4	101,6	20	152	102
6	152,4	20	229	152
8	203,2	20	305	203
10	254,0	20	381	254
12	304,8	20	457	305
14	355,6	20	533	356
16	406,4	20	610	406
18	457,2	20	686	457
20	508,0	20	762	508
24	609,6	20	914	610
28	711,2	20 / 16	1.067	711
30	762,0	20 / 16	762	762
32	812,8	20 / 16 / 10	813	813
36	914,4	20 / 16 / 10	914	914
40	1.016,0	20 / 16 / 10	1.016	1.016

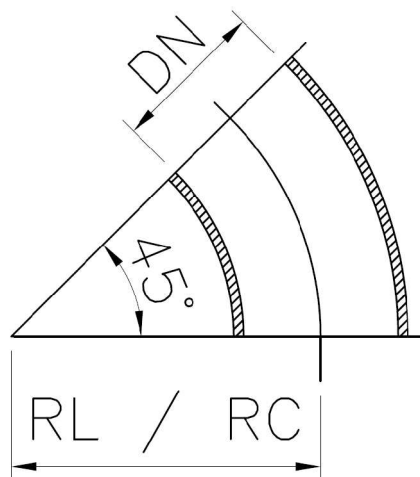
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

## FRP

## Informações Técnicas



## Legenda

DN = Diâmetro nominal

RL = Raio longo

RC = Raio curto

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	RL	RC
pol	mm		Padrão mm	mm
1	25,4	20	51	25
1 ½	38,1	20	76	38
2	50,8	20	76	51
3	76,2	20	114	76
4	101,6	20	152	102
6	152,4	20	229	152
8	203,2	20	305	203
10	254,0	20	381	254
12	304,8	20	457	305
14	355,6	20	533	356
16	406,4	20	610	406
18	457,2	20	686	457
20	508,0	20	762	508
24	609,6	20	914	610
28	711,2	20 / 16	1.067	711
30	762,0	20 / 16	762	762
32	812,8	20 / 16 / 10	813	813
36	914,4	20 / 16 / 10	914	914
40	1.016,0	20 / 16 / 10	1.016	1.016

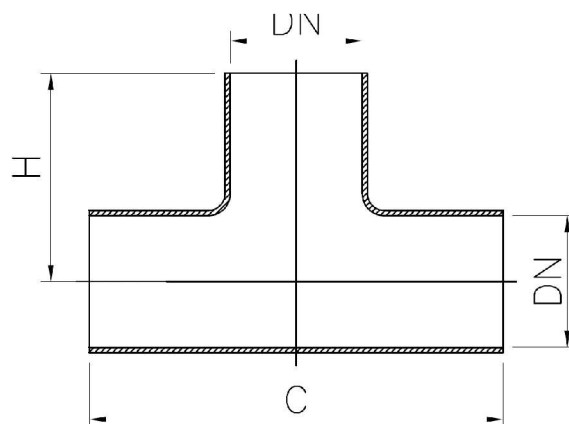
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

## FRP

## Informações Técnicas



## Legenda

DN = Diâmetro nominal

C = Comprimento do corpo

H = Altura da derivação

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	H mm
pol	mm			
1	25,4	20	141	71
1 ½	38,1	20	164	82
2	50,8	20	175	87
3	76,2	20	261	131
4	101,6	20	329	164
6	152,4	20	424	212
8	203,2	20	587	294
10	254,0	20	662	331
12	304,8	20	724	362
14	355,6	20	832	416
16	406,4	20	932	466
18	457,2	20	1.018	509
20	508,0	20	1.105	553
24	609,6	20	1.345	672
28	711,2	20 / 16	1.672	836
30	762,0	20 / 16	1.805	903
32	812,8	20 / 16 / 10	1.998	999
36	914,4	20 / 16 / 10	2.197	1.099
40	1.016,0	20 / 16 / 10	2.388	1.194

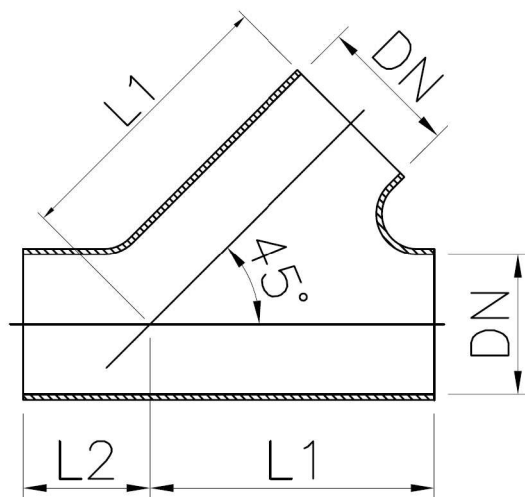
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

## FRP

## Informações Técnicas



## Legenda

DN = Diâmetro nominal

L1 = Comprimento L1

L2 = Comprimento L2

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	L1 mm	L2 mm
pol	mm			
1	25,4	20	132	97
1 ½	38,1	20	167	116
2	50,8	20	180	120
3	76,2	20	280	172
4	101,6	20	312	195
6	152,4	20	405	250
8	203,2	20	560	360
10	254,0	20	635	396
12	304,8	20	800	472
14	355,6	20	1.015	584
16	406,4	20	1.155	665

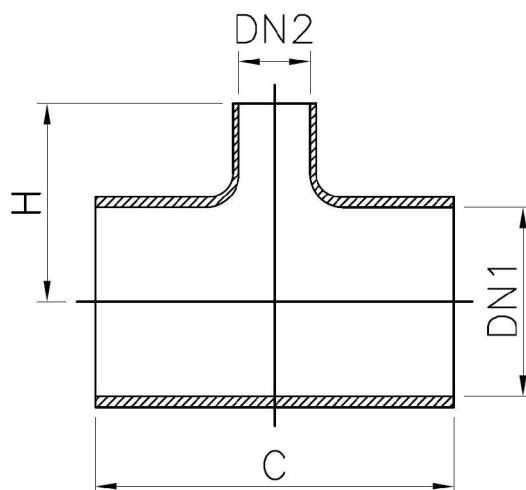
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

# FRP

## Informações Técnicas



**Legenda**

- DN1 = Diâmetro nominal do corpo
- DN2 = Diâmetro nominal da derivação
- C = Comprimento do corpo
- H = Altura da derivação

DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	H mm
pol	mm			
1 ½ x 1	38,1 x 25,4	20	164	82
2 x 1	50,8 x 25,4	20	175	87
2 x 1 ½	50,8 x 38,1	20	175	87
3 x 1	76,2 x 25,4	20	261	131
3 x 1 ½	76,2 x 38,1	20	261	131
3 x 2	76,2 x 50,8	20	261	131
4 x 1	101,6 x 25,4	20	329	164
4 x 1 ½	101,6 x 38,1	20	329	164
4 x 2	101,6 x 50,8	20	329	164
4 x 3	101,6 x 76,2	20	329	164
6 x 1 ½	152,4 x 38,1	20	424	212
6 x 2	152,4 x 50,8	20	424	212
6 x 3	152,4 x 76,2	20	424	212
6 x 4	152,4 x 101,6	20	424	212
8 x 2	203,2 x 50,8	20	587	294
8 x 3	203,2 x 76,2	20	587	294
8 x 4	203,2 x 101,6	20	587	294
8 x 6	203,2 x 152,4	20	587	294
10 x 3	254,0 x 76,2	20	662	331
10 x 4	254,0 x 101,6	20	662	331
10 x 6	254,0 x 152,4	20	662	331
10 x 8	254,0 x 203,2	20	662	331
12 x 4	304,8 x 101,6	20	724	362
12 x 6	304,8 x 152,4	20	724	362
12 x 8	304,8 x 203,2	20	724	362
12 x 10	304,8 x 254,0	20	724	362
14 x 6	355,6 x 152,4	20	832	416
14 x 8	355,6 x 203,2	20	832	416
14 x 10	355,6 x 254,0	20	832	416
14 x 12	355,6 x 304,8	20	832	416

DN1 x DN2		Pressão de Projeto	C	H
pol	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	mm	mm
16 x 8	406,4 x 203,2	20	932	466
16 x 10	406,4 x 254,0	20	932	466
16 x 12	406,4 x 304,8	20	932	466
16 x 14	406,4 x 355,6	20	932	466
18 x 10	457,2 x 254,0	20	1.018	509
18 x 12	457,2 x 304,8	20	1.018	509
18 x 14	457,2 x 355,6	20	1.018	509
18 x 16	457,2 x 406,4	20	1.018	509
20 x 12	508,0 x 304,8	20	1.105	553
20 x 14	508,0 x 355,6	20	1.105	553
20 x 16	508,0 x 406,4	20	1.105	553
20 x 18	508,0 x 457,2	20	1.105	553
24 x 14	609,6 x 355,6	20	1.345	672
24 x 16	609,6 x 406,4	20	1.345	672
24 x 18	609,6 x 457,2	20	1.345	672
24 x 20	609,6 x 508,0	20	1.345	672
28 x 16	711,2 x 406,4	20 / 16	1.672	836
28 x 18	711,2 x 457,2	20 / 16	1.672	836
28 x 20	711,2 x 508,0	20 / 16	1.672	836
28 x 24	711,2 x 609,6	20 / 16	1.672	836
30 x 18	762,0 x 457,2	20 / 16	1.803	902
30 x 20	762,0 x 508,0	20 / 16	1.803	902
30 x 24	762,0 x 609,6	20 / 16	1.803	902
30 x 28	762,0 x 711,2	20 / 16	1.803	902
32 x 20	812,8 x 508,0	20 / 16 / 10	1.998	999
32 x 24	812,8 x 609,6	20 / 16 / 10	1.998	999
32 x 28	812,8 x 711,2	20 / 16 / 10	1.998	999
32 x 30	812,8 x 762,0	20 / 16 / 10	1.998	999
36 x 24	914,4 x 609,6	20 / 16 / 10	2.197	1.099
36 x 28	914,4 x 711,2	20 / 16 / 10	2.197	1.099
36 x 30	914,4 x 762,0	20 / 16 / 10	2.197	1.099
36 x 32	914,4 x 812,8	20 / 16 / 10	2.197	1.099
40 x 28	1016 x 711,2	20 / 16 / 10	2.388	1.194
40 x 30	1016 x 762,0	20 / 16 / 10	2.388	1.194
40 x 32	1016 x 812,8	20 / 16 / 10	2.388	1.194
40 x 36	1016 x 914,4	20 / 16 / 10	2.388	1.194

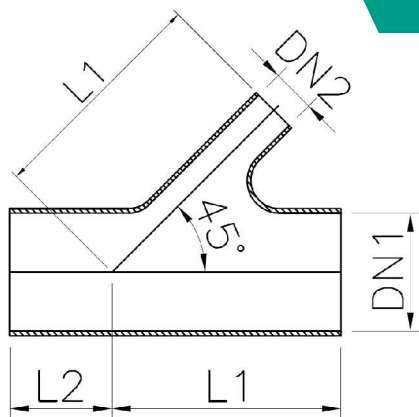
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

# FRP

## Informações Técnicas



**Legenda**

- DN1 = Diâmetro nominal do corpo
- DN2 = Diâmetro nominal da derivação
- L1 = Comprimento L1
- L2 = Comprimento L2

DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	L1 mm	L2 mm
pol	mm			
1 ½ x 1	38,1 x 25,4	20	167	116
2 x 1	50,8 x 25,4	20	180	120
2 x 1 ½	50,8 x 38,1	20	180	120
3 x 1	76,2 x 25,4	20	280	172
3 x 1 ½	76,2 x 38,1	20	280	172
3 x 2	76,2 x 50,8	20	280	172
4 x 1	101,6 x 25,4	20	312	195
4 x 1 ½	101,6 x 38,1	20	312	195
4 x 2	101,6 x 50,8	20	312	195
4 x 3	101,6 x 76,2	20	312	195
6 x 1 ½	152,4 x 38,1	20	405	250
6 x 2	152,4 x 50,8	20	405	250
6 x 3	152,4 x 76,2	20	405	250
6 x 4	152,4 x 101,6	20	405	250
8 x 2	203,2 x 50,8	20	560	360
8 x 3	203,2 x 76,2	20	560	360
8 x 4	203,2 x 101,6	20	560	360
8 x 6	203,2 x 152,4	20	560	360
10 x 3	254,0 x 76,2	20	635	396
10 x 4	254,0 x 101,6	20	635	396
10 x 6	254,0 x 152,4	20	635	396
10 x 8	254,0 x 203,2	20	635	396
12 x 4	304,8 x 101,6	20	800	472
12 x 6	304,8 x 152,4	20	800	472
12 x 8	304,8 x 203,2	20	800	472
12 x 10	304,8 x 254,0	20	800	472
14 x 6	355,6 x 152,4	20	1.015	584
14 x 8	355,6 x 203,2	20	1.015	584
14 x 10	355,6 x 254,0	20	1.015	584
14 x 12	355,6 x 304,8	20	1.015	584
16 x 8	406,4 x 203,2	20	1.155	665
16 x 10	406,4 x 254,0	20	1.155	665
16 x 12	406,4 x 304,8	20	1.155	665
16 x 14	406,4 x 355,6	20	1.155	665

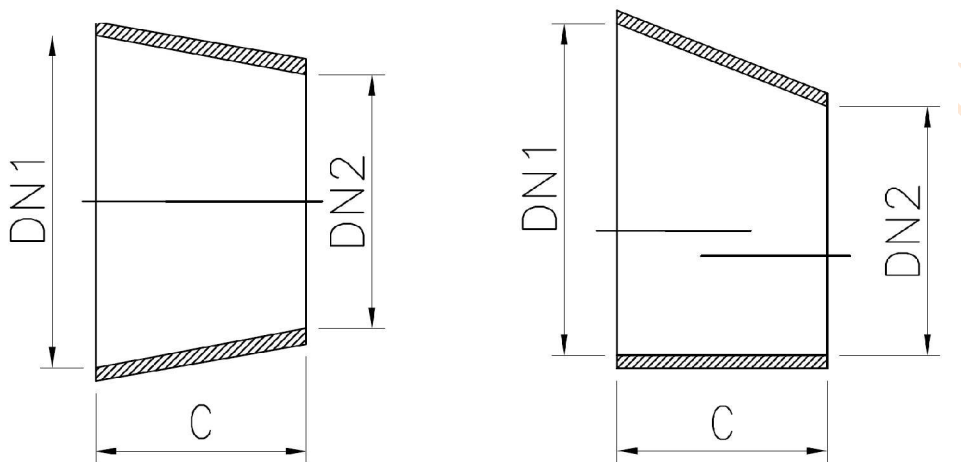
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

# FRP

## Informações Técnicas



Legenda

DN1 = Diâmetro nominal maior

DN2 = Diâmetro nominal menor

C = Comprimento

DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm
pol	mm		
1 ½ x 1	38,1 x 25,4	20	32
2 x 1	50,8 x 25,4	20	64
2 x 1 ½	50,8 x 38,1	20	32
3 x 1	76,2 x 25,4	20	127
3 x 1 ½	76,2 x 38,1	20	95
3 x 2	76,2 x 50,8	20	64
4 x 1	101,6 x 25,4	20	191
4 x 1 ½	101,6 x 38,1	20	159
4 x 2	101,6 x 50,8	20	127
4 x 3	101,6 x 76,2	20	64
6 x 1 ½	152,4 x 38,1	20	286
6 x 2	152,4 x 50,8	20	254
6 x 3	152,4 x 76,2	20	191
6 x 4	152,4 x 101,6	20	127
8 x 2	203,2 x 50,8	20	381
8 x 3	203,2 x 76,2	20	318
8 x 4	203,2 x 101,6	20	254
8 x 6	203,2 x 152,4	20	127
10 x 3	254,0 x 76,2	20	445
10 x 4	254,0 x 101,6	20	381
10 x 6	254,0 x 152,4	20	254
10 x 8	254,0 x 203,2	20	127
12 x 4	304,8 x 101,6	20	508
12 x 6	304,8 x 152,4	20	381
12 x 8	304,8 x 203,2	20	254
12 x 10	304,8 x 254,0	20	127
14 x 6	355,6 x 152,4	20	508
14 x 8	355,6 x 203,2	20	381
14 x 10	355,6 x 254,0	20	254
14 x 12	355,6 x 304,8	20	127

DN1 x DN2		Pressão de Projeto	C
pol	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	mm
16 x 8	406,4 x 203,2	20	508
16 x 10	406,4 x 254,0	20	381
16 x 12	406,4 x 304,8	20	254
16 x 14	406,4 x 355,6	20	127
18 x 10	457,2 x 254,0	20	508
18 x 12	457,2 x 304,8	20	381
18 x 14	457,2 x 355,6	20	254
18 x 16	457,2 x 406,4	20	127
20 x 12	508,0 x 304,8	20	508
20 x 14	508,0 x 355,6	20	381
20 x 16	508,0 x 406,4	20	254
20 x 18	508,0 x 457,2	20	127
24 x 14	609,6 x 355,6	20	635
24 x 16	609,6 x 406,4	20	508
24 x 18	609,6 x 457,2	20	381
24 x 20	609,6 x 508,0	20	254
28 x 16	711,2 x 406,4	20 / 16	762
28 x 18	711,2 x 457,2	20 / 16	635
28 x 20	711,2 x 508,0	20 / 16	508
28 x 24	711,2 x 609,6	20 / 16	254
30 x 18	762,0 x 457,2	20 / 16	762
30 x 20	762,0 x 508,0	20 / 16	635
30 x 24	762,0 x 609,6	20 / 16	381
30 x 28	762,0 x 711,2	20 / 16	127
32 x 20	812,8 x 508,0	20 / 16 / 10	762
32 x 24	812,8 x 609,6	20 / 16 / 10	508
32 x 28	812,8 x 711,2	20 / 16 / 10	254
32 x 30	812,8 x 762,0	20 / 16 / 10	127
36 x 24	914,4 x 609,6	20 / 16 / 10	762
36 x 28	914,4 x 711,2	20 / 16 / 10	508
36 x 30	914,4 x 762,0	20 / 16 / 10	381
36 x 32	914,4 x 812,8	20 / 16 / 10	254
40 x 28	1016 x 711,2	20 / 16 / 10	762
40 x 30	1016 x 762,0	20 / 16 / 10	635
40 x 32	1016 x 812,8	20 / 16 / 10	508
40 x 36	1016 x 914,4	20 / 16 / 10	254

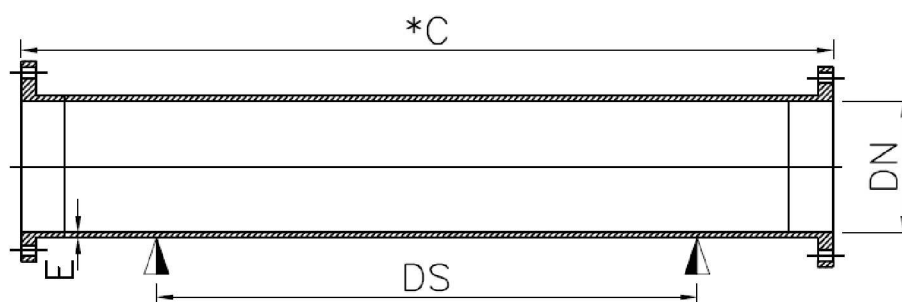
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

## FRP

## Informações Técnicas



## Legenda

DN = Diâmetro nominal

E = Espessura

DS = Distância entre suportes

\*C = Comprimento

\* conforme especificação do cliente

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	E mm	DS mm
pol	mm			
1	25,4	20	6,0	2.000
1 ½	38,1	20	6,0	2.000
2	50,8	20	5,0	2.600
3	76,2	20	6,5	2.900
4	101,6	20	6,5	3.100
6	152,4	20	8,0	3.500
8	203,2	20	8,0	3.800
10	254,0	20	10,0	4.800
12	304,8	20	10,5	5.200
14	355,6	20	11,0	5.500
16	406,4	20	12,0	5.800
18	457,2	20	16,5	6.000
20	508,0	20	18,5	6.000
24	609,6	20	22,5	6.000
28	711,2	20	25,5	6.000
30	762,0	20	26,5	6.000
32	812,8	20	27,5	6.000
36	914,4	20	31,5	6.000
40	1.016,0	20	36,0	6.000

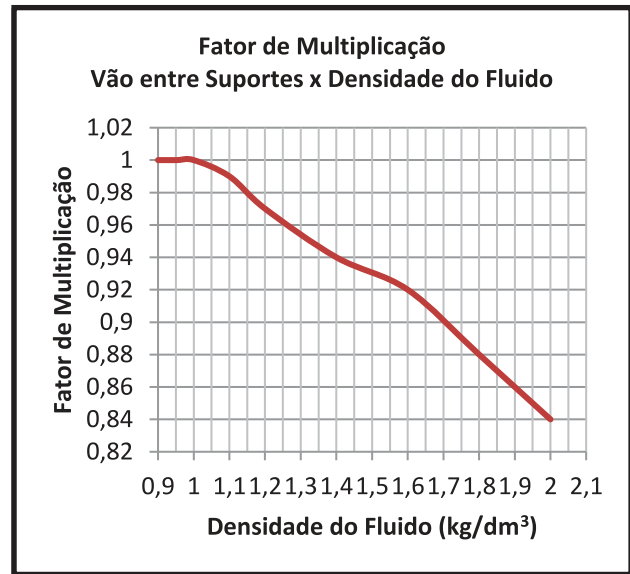
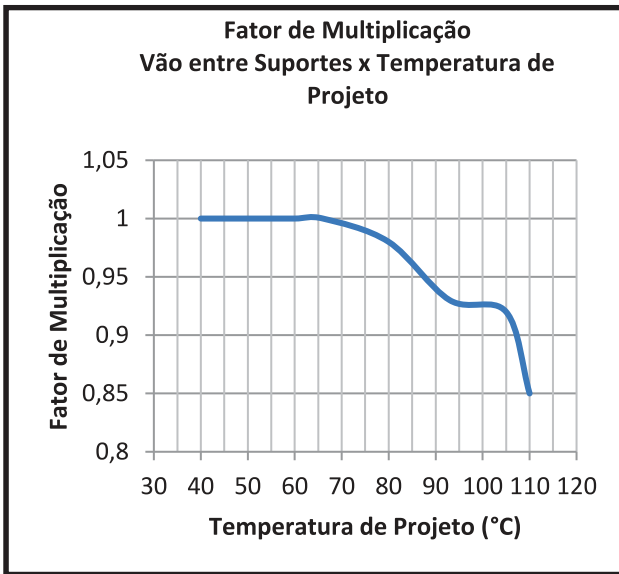
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

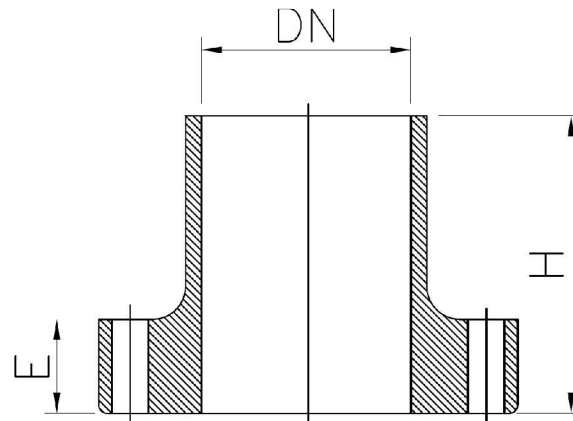
Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

FRP

Informações Técnicas



Mediante a temperatura de projeto e densidade do fluido, aplicar os fatores de multiplicação para definir o vão entre os suportes.



## Legenda

DN = Diâmetro nominal

E = Espessura

H = Altura

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	E mm	H mm
pol	mm			
1	25,4	20	25	150
1 ½	38,1	20	33	150
2	50,8	20	45	150
3	76,2	20	45	165
4	101,6	20	45	185
6	152,4	20	50	210
8	203,2	20	64	290
10	254,0	20	69	295
12	304,8	20	73	300
14	355,6	20	92	330
16	406,4	20	102	370
18	457,2	20	115	395
20	508,0	20	128	425
24	609,6	20	155	515
28	711,2	20	174	645
		16	156	645
30	762,0	20	199	695
		16	169	695
32	812,8	20	234	805
		16	212	805
		10	177	805
36	914,4	20	302	925
		16	252	925
		10	207	925
40	1.016,0	20	332	1.005
		16	272	1.005
		10	222	1.005

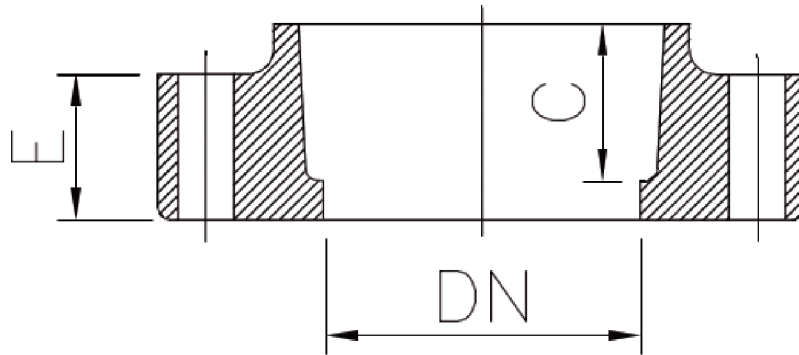
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

# FRP

## Informações Técnicas



**Legenda**

DN = Diâmetro nominal

E = Espessura

C = Altura de colagem

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	E mm	C mm
pol	mm			
1	25,4	20	25	26
1 ½	38,1	20	33	31
2	50,8	20	45	42
3	76,2	20	45	46
4	101,6	20	45	46
6	152,4	20	50	51
8	203,2	20	64	65
10	254,0	20	69	65
12	304,8	20	73	71
14	355,6	20	92	82
16	406,4	20	102	96
18	457,2	20	115	107
20	508,0	20	128	120
24	609,6	20	155	147
28	711,2	20	174	171
		16	156	171

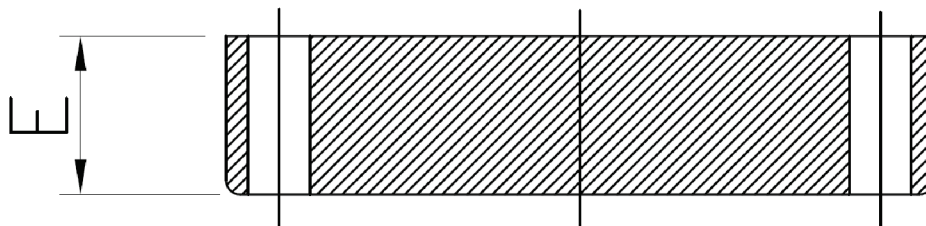
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

É recomendado utilizar flanges com pescoço para diâmetros maiores ou iguais a 30".

## Informações Técnicas



Legenda

E = Espessura

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	E mm
pol	mm		
1	25,4	20	25
1 ½	38,1	20	33
2	50,8	20	45
3	76,2	20	45
4	101,6	20	45
6	152,4	20	50
8	203,2	20	64
10	254,0	20	69
12	304,8	20	73
14	355,6	20	92
16	406,4	20	102
18	457,2	20	115
20	508,0	20	128
24	609,6	20	155
28	711,2	20	174
		16	156
30	762,0	20	199
		16	169
32	812,8	20	234
		16	212
		10	177
36	914,4	20	302
		16	252
		10	207
40	1.016,0	20	332
		16	272
		10	222

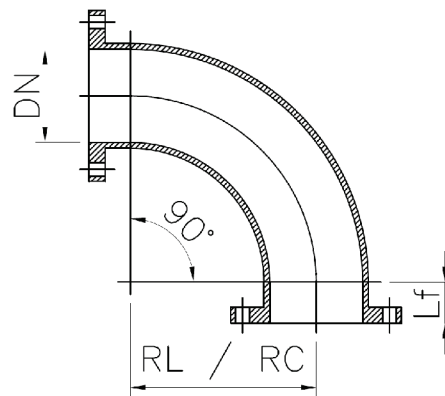
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

## FRP

## Informações Técnicas



## Legenda

DN = Diâmetro nominal

RL = Raio longo

RC = Raio curto

Lf = Comprimento do flange

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	RL	RC	Lf
pol	mm		Padrão mm	mm	mm
1	25,4	20	51	25	41
1 ½	38,1	20	76	38	46
2	50,8	20	76	51	57
3	76,2	20	114	76	61
4	101,6	20	152	102	61
6	152,4	20	229	152	66
8	203,2	20	305	203	80
10	254,0	20	381	254	80
12	304,8	20	457	305	86
14	355,6	20	533	356	97
16	406,4	20	610	406	111
18	457,2	20	686	457	122
20	508,0	20	762	508	135
24	609,6	20	914	610	162
28	711,2	20 / 16	1.067	711	186
30	762,0	20 / 16	762	762	695
32	812,8	20 / 16 / 10	813	813	805
36	914,4	20 / 16 / 10	914	914	925
40	1.016,0	20 / 16 / 10	1.016	1.016	1.005

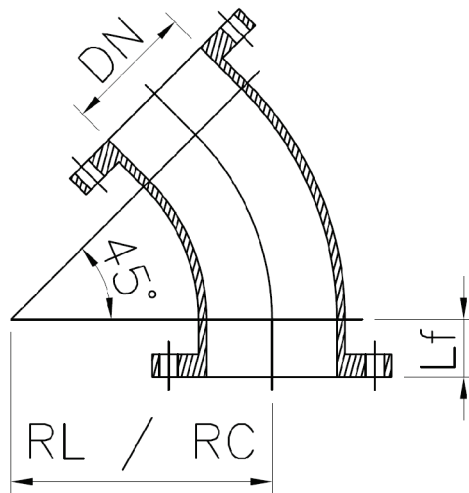
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

## FRP

## Informações Técnicas



## Legenda

DN = Diâmetro nominal

RL = Raio longo

RC = Raio curto

Lf = Comprimento do flange

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	RL Padrão mm	RC mm	Lf mm
pol	mm				
1	25,4	20	51	25	41
1 ½	38,1	20	76	38	46
2	50,8	20	76	51	57
3	76,2	20	114	76	61
4	101,6	20	152	102	61
6	152,4	20	229	152	66
8	203,2	20	305	203	80
10	254,0	20	381	254	80
12	304,8	20	457	305	86
14	355,6	20	533	356	97
16	406,4	20	610	406	111
18	457,2	20	686	457	122
20	508,0	20	762	508	135
24	609,6	20	914	610	162
28	711,2	20 / 16	1.067	711	186
30	762,0	20 / 16	762	762	695
32	812,8	20 / 16 / 10	813	813	805
36	914,4	20 / 16 / 10	914	914	925
40	1.016,0	20 / 16 / 10	1.016	1.016	1.005

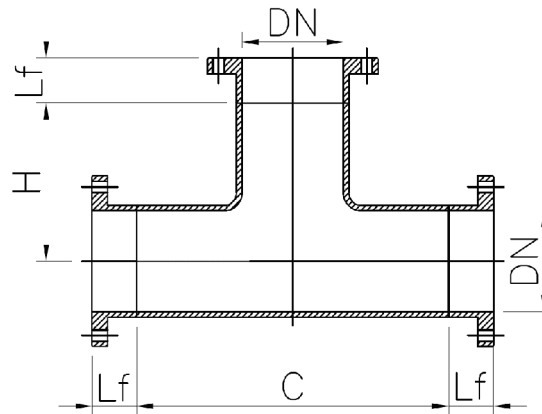
**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

# FRP

## Informações Técnicas



**Legenda**

DN = Diâmetro nominal

C = Comprimento do corpo

H = Altura da derivação

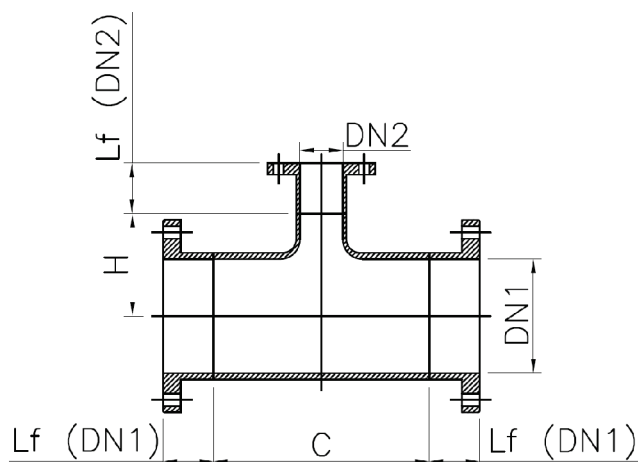
Lf = Comprimento do flange

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	H mm	Lf mm
pol	mm				
1	25,4	20	80	40	41
1 ½	38,1	20	130	65	46
2	50,8	20	130	65	57
3	76,2	20	175	95	61
4	101,6	20	215	110	61
6	152,4	20	285	145	66
8	203,2	20	355	180	80
10	254,0	20	435	220	80
12	304,8	20	515	260	86
14	355,6	20	560	280	97
16	406,4	20	610	305	111
18	457,2	20	685	345	122
20	508,0	20	765	385	135
24	609,6	20	865	435	162
28	711,2	20 / 16	1.080	540	186
30	762,0	20 / 16	1.230	615	695
32	812,8	20 / 16 / 10	1.320	660	805
36	914,4	20 / 16 / 10	1.460	730	925
40	1.016,0	20 / 16 / 10	1.600	800	1.005

**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA



## Legenda

DN1 = Diâmetro nominal do corpo

DN2 = Diâmetro nominal da derivação

C = Comprimento do corpo

H = Altura da derivação

Lf (DN1) = Comprimento do flange do corpo

Lf (DN2) = Comprimento do flange da derivação

DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	H mm	Lf (DN1) mm	Lf (DN2) mm
pol	mm					
1 ½ x 1	38,1 x 25,4	20	130	65	46	41
2 x 1	50,8 x 25,4	20	130	65	57	41
2 x 1 ½	50,8 x 38,1	20	130	65	57	46
3 x 1	76,2 x 25,4	20	175	95	61	41
3 x 1 ½	76,2 x 38,1	20	175	95	61	46
3 x 2	76,2 x 50,8	20	175	95	61	57
4 x 1	101,6 x 25,4	20	215	110	61	41
4 x 1 ½	101,6 x 38,1	20	215	110	61	46
4 x 2	101,6 x 50,8	20	215	110	61	57
4 x 3	101,6 x 76,2	20	215	110	61	61
6 x 1 ½	152,4 x 38,1	20	285	145	66	46
6 x 2	152,4 x 50,8	20	285	145	66	57
6 x 3	152,4 x 76,2	20	285	145	66	61
6 x 4	152,4 x 101,6	20	285	145	66	61
8 x 2	203,2 x 50,8	20	355	180	80	57
8 x 3	203,2 x 76,2	20	355	180	80	61
8 x 4	203,2 x 101,6	20	355	180	80	61
8 x 6	203,2 x 152,4	20	355	180	80	66
10 x 3	254,0 x 76,2	20	435	220	80	61
10 x 4	254,0 x 101,6	20	435	220	80	61
10 x 6	254,0 x 152,4	20	435	220	80	66
10 x 8	254,0 x 203,2	20	435	220	80	80
12 x 4	304,8 x 101,6	20	515	260	86	61
12 x 6	304,8 x 152,4	20	515	260	86	66
12 x 8	304,8 x 203,2	20	515	260	86	80
12 x 10	304,8 x 254,0	20	515	260	86	80

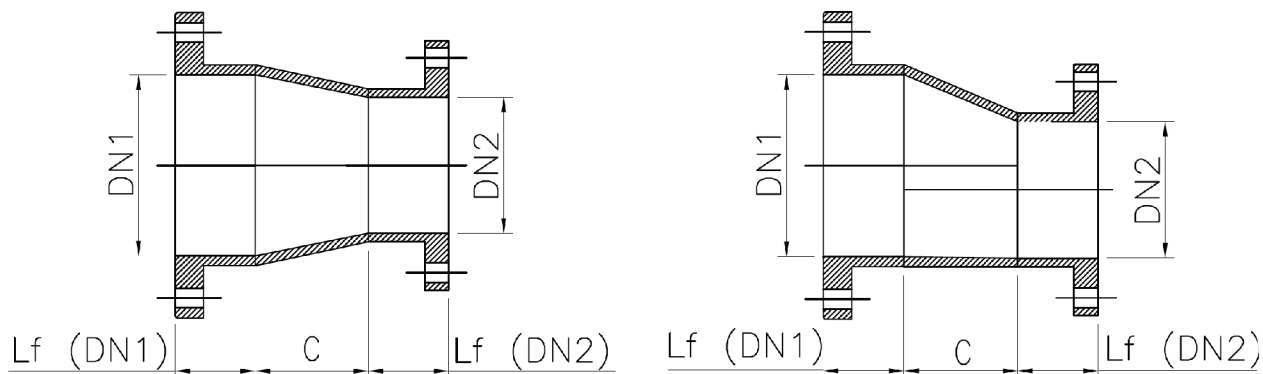
DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	H mm	Lf (DN1) mm	Lf (DN2) mm
pol	mm					
14 x 6	355,6 x 152,4	20	560	280	97	66
14 x 8	355,6 x 203,2	20	560	280	97	80
14 x 10	355,6 x 254,0	20	560	280	97	80
14 x 12	355,6 x 304,8	20	560	280	97	86
16 x 8	406,4 x 203,2	20	610	305	111	80
16 x 10	406,4 x 254,0	20	610	305	111	80
16 x 12	406,4 x 304,8	20	610	305	111	86
16 x 14	406,4 x 355,6	20	610	305	111	97
18 x 10	457,2 x 254,0	20	685	345	122	80
18 x 12	457,2 x 304,8	20	685	345	122	86
18 x 14	457,2 x 355,6	20	685	345	122	97
18 x 16	457,2 x 406,4	20	685	345	122	111
20 x 12	508,0 x 304,8	20	765	385	135	86
20 x 14	508,0 x 355,6	20	765	385	135	97
20 x 16	508,0 x 406,4	20	765	385	135	111
20 x 18	508,0 x 457,2	20	765	385	135	122
24 x 14	609,6 x 355,6	20	865	435	162	97
24 x 16	609,6 x 406,4	20	865	435	162	111
24 x 18	609,6 x 457,2	20	865	435	162	122
24 x 20	609,6 x 508,0	20	865	435	162	135
28 x 16	711,2 x 406,4	20 / 16	1.080	540	186	111
28 x 18	711,2 x 457,2	20 / 16	1.080	540	186	122
28 x 20	711,2 x 508,0	20 / 16	1.080	540	186	135
28 x 24	711,2 x 609,6	20 / 16	1.080	540	186	162
30 x 18	762,0 x 457,2	20 / 16	1.230	615	695	122
30 x 20	762,0 x 508,0	20 / 16	1.230	615	695	135
30 x 24	762,0 x 609,6	20 / 16	1.230	615	695	162
30 x 28	762,0 x 711,2	20 / 16	1.230	615	695	186
32 x 20	812,8 x 508,0	20 / 16 / 10	1.320	660	805	135
32 x 24	812,8 x 609,6	20 / 16 / 10	1.320	660	805	162
32 x 28	812,8 x 711,2	20 / 16 / 10	1.320	660	805	186
32 x 30	812,8 x 762,0	20 / 16 / 10	1.320	660	805	695
36 x 24	914,4 x 609,6	20 / 16 / 10	1.460	730	925	162
36 x 28	914,4 x 711,2	20 / 16 / 10	1.460	730	925	186
36 x 30	914,4 x 762,0	20 / 16 / 10	1.460	730	925	695
36 x 32	914,4 x 812,8	20 / 16 / 10	1.460	730	925	805
40 x 28	1016 x 711,2	20 / 16 / 10	1.600	800	1.005	186
40 x 30	1016 x 762,0	20 / 16 / 10	1.600	800	1.005	695
40 x 32	1016 x 812,8	20 / 16 / 10	1.600	800	1.005	805
40 x 36	1016 x 914,4	20 / 16 / 10	1.600	800	1.005	925

**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

## Informações Técnicas



## Legenda

DN1 = Diâmetro nominal maior

DN2 = Diâmetro nominal menor

C = Comprimento

Lf (DN1) = Comprimento do flange do diâmetro nominal maior

Lf (DN2) = Comprimento do flange do diâmetro nominal menor

DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	Lf (DN1) mm	Lf (DN2) mm
pol	mm				
1 ½ x 1	38,1 x 25,4	20	32	46	41
2 x 1	50,8 x 25,4	20	64	57	41
2 x 1 ½	50,8 x 38,1	20	32	57	46
3 x 1	76,2 x 25,4	20	127	61	41
3 x 1 ½	76,2 x 38,1	20	95	61	46
3 x 2	76,2 x 50,8	20	64	61	57
4 x 1	101,6 x 25,4	20	191	61	41
4 x 1 ½	101,6 x 38,1	20	159	61	46
4 x 2	101,6 x 50,8	20	127	61	57
4 x 3	101,6 x 76,2	20	64	61	61
6 x 1 ½	152,4 x 38,1	20	286	66	46
6 x 2	152,4 x 50,8	20	254	66	57
6 x 3	152,4 x 76,2	20	191	66	61
6 x 4	152,4 x 101,6	20	127	66	61
8 x 2	203,2 x 50,8	20	381	80	57
8 x 3	203,2 x 76,2	20	318	80	61
8 x 4	203,2 x 101,6	20	254	80	61
8 x 6	203,2 x 152,4	20	127	80	66
10 x 3	254,0 x 76,2	20	445	80	61
10 x 4	254,0 x 101,6	20	381	80	61
10 x 6	254,0 x 152,4	20	254	80	66
10 x 8	254,0 x 203,2	20	127	80	80
12 x 4	304,8 x 101,6	20	508	86	61
12 x 6	304,8 x 152,4	20	381	86	66
12 x 8	304,8 x 203,2	20	254	86	80
12 x 10	304,8 x 254,0	20	127	86	80
14 x 6	355,6 x 152,4	20	508	97	66
14 x 8	355,6 x 203,2	20	381	97	80
14 x 10	355,6 x 254,0	20	254	97	80
14 x 12	355,6 x 304,8	20	127	97	86

DN1 x DN2		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	Lf (DN1) mm	Lf (DN2) mm
pol	mm				
16 x 8	406,4 x 203,2	20	508	111	80
16 x 10	406,4 x 254,0	20	381	111	80
16 x 12	406,4 x 304,8	20	254	111	86
16 x 14	406,4 x 355,6	20	127	111	97
18 x 10	457,2 x 254,0	20	508	122	80
18 x 12	457,2 x 304,8	20	381	122	86
18 x 14	457,2 x 355,6	20	254	122	97
18 x 16	457,2 x 406,4	20	127	122	111
20 x 12	508,0 x 304,8	20	508	135	86
20 x 14	508,0 x 355,6	20	381	135	97
20 x 16	508,0 x 406,4	20	254	135	111
20 x 18	508,0 x 457,2	20	127	135	122
24 x 14	609,6 x 355,6	20	635	162	97
24 x 16	609,6 x 406,4	20	508	162	111
24 x 18	609,6 x 457,2	20	381	162	122
24 x 20	609,6 x 508,0	20	254	162	135
28 x 16	711,2 x 406,4	20 / 16	762	186	111
28 x 18	711,2 x 457,2	20 / 16	635	186	122
28 x 20	711,2 x 508,0	20 / 16	508	186	135
28 x 24	711,2 x 609,6	20 / 16	254	186	162
30 x 18	762,0 x 457,2	20 / 16	762	695	122
30 x 20	762,0 x 508,0	20 / 16	635	695	135
30 x 24	762,0 x 609,6	20 / 16	381	695	162
30 x 28	762,0 x 711,2	20 / 16	127	695	186
32 x 20	812,8 x 508,0	20 / 16 / 10	762	805	135
32 x 24	812,8 x 609,6	20 / 16 / 10	508	805	162
32 x 28	812,8 x 711,2	20 / 16 / 10	254	805	186
32 x 30	812,8 x 762,0	20 / 16 / 10	127	805	695
36 x 24	914,4 x 609,6	20 / 16 / 10	762	925	162
36 x 28	914,4 x 711,2	20 / 16 / 10	508	925	186
36 x 30	914,4 x 762,0	20 / 16 / 10	381	925	695
36 x 32	914,4 x 812,8	20 / 16 / 10	254	925	805
40 x 28	1016 x 711,2	20 / 16 / 10	762	1.005	186
40 x 30	1016 x 762,0	20 / 16 / 10	635	1.005	695
40 x 32	1016 x 812,8	20 / 16 / 10	508	1.005	805
40 x 36	1016 x 914,4	20 / 16 / 10	254	1.005	925

**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, normas de furação, entre outros, podem ser atendidos.

Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA

Diâmetro Nominal		Torque	
pol	mm	N.m	lbf.ft
≤ 2	≤ 50,8	45	33,2
3	76,2	55	40,6
4	101,6	60	44,3
6	152,4	85	62,7
8	203,2	90	66,4
10	254,0	155	114,3
12	304,8	195	143,8
14	355,6	225	166,0
16	406,4	240	177,0
18	457,2	300	221,3
20	508,0	330	243,4
24	609,6	385	283,9
28	711,2	450	331,9
30	762,0	485	357,9
32	812,8	520	383,5
36	914,4	550	405,7
40	1.016,0	580	427,8

**Observações:**

Torque recomendado para vedar juntas Full-Face, com dureza de até 60 shore A e sem malha metálica interna.

Os parafusos devem ser apertados em três passos:

- 50% do torque recomendado de forma cruzada;
- 75% do torque recomendado de forma cruzada;
- 100% do torque recomendado de forma cruzada.

Após 24 horas, recomenda-se uma verificação de aperto e caso necessário um reaperto até o torque recomendado de forma cruzada.

## Informações Técnicas

DN		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	Diâmetro do Estojo pol	Comprimento do Estojo mm	Quantidade de Estojos un	Quantidade de Porcas un	Quantidade de Arruelas un
pol	mm						
1	25,4	20	½	4	4	8	8
1 ½	38,1	20	½	4 ½	4	8	8
2	50,8	20	5/8	6	4	8	8
3	76,2	20	5/8	6	4	8	8
4	101,6	20	5/8	6	8	16	16
6	152,4	20	¾	6 ½	8	16	16
8	203,2	20	¾	7 ½	8	16	16
10	254,0	20	7/8	8 ½	12	24	24
12	304,8	20	7/8	8 ½	12	24	24
14	355,6	20	1	10 ½	12	24	24
16	406,4	20	1	11	16	32	32
18	457,2	20	1 1/8	12 ½	16	32	32
20	508,0	20	1 1/8	13 ½	20	40	40
24	609,6	20	1 ¼	16	20	40	40
28	711,2	20	1 ¼	17 ½	28	56	56
		16		16			
30	762,0	20	1 ¼	19	28	56	56
		16		17			
32	812,8	20	1 ½	22 ½	28	56	56
		16		20 ½			
		10		18			
36	914,4	20	1 ½	28	32	64	64
		16		24			
		10		20 ½			
40	1.016,0	20	1 ½	30	36	72	72
		16		25 ½			
		10		21 ½			

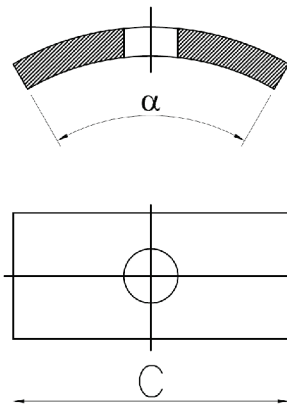
**Observações:**

Considerado na tabela acima furação conforme norma ANSI B 16.5 (150 PSI) para diâmetro até 24" e ANSI B 16.47 A (150 PSI) para diâmetros de 28" a 40".

Considerado junta com espessura de 1/8".

FRP

Informações Técnicas



Legenda  
 C = Comprimento  
 α = Ângulo menor

DN tubulação x DN redução		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	α °
pol	mm			
1 ½ x 1	38,1 x 25,4	20	142	180°
2 x 1	50,8 x 25,4	20	142	180°
2 x 1 ½	50,8 x 38,1	20	142	180°
3 x 1	76,2 x 25,4	20	142	180°
3 x 1 ½	76,2 x 38,1	20	142	180°
3 x 2	76,2 x 50,8	20	142	180°
4 x 1	101,6 x 25,4	20	142	180°
4 x 1 ½	101,6 x 38,1	20	142	180°
4 x 2	101,6 x 50,8	20	142	180°
4 x 3	101,6 x 76,2	20	231	180°
6 x 1	152,4 x 25,4	20	142	180°
6 x 1 ½	152,4 x 38,1	20	142	180°
6 x 2	152,4 x 50,8	20	142	180°
6 x 3	152,4 x 76,2	20	231	180°
6 x 4	152,4 x 101,6	20	295	180°
8 x 1	203,2 x 25,4	20	142	180°
8 x 1 ½	203,2 x 38,1	20	142	180°
8 x 2	203,2 x 50,8	20	142	180°
8 x 3	203,2 x 76,2	20	231	180°
8 x 4	203,2 x 101,6	20	295	180°
8 x 6	203,2 x 152,4	20	422	180°
10 x 1	254,0 x 25,4	20	142	180°
10 x 1 ½	254,0 x 38,1	20	142	180°
10 x 2	254,0 x 50,8	20	142	180°
10 x 3	254,0 x 76,2	20	231	180°
10 x 4	254,0 x 101,6	20	295	180°
10 x 6	254,0 x 152,4	20	422	180°
10 x 8	254,0 x 203,2	20	603	180°

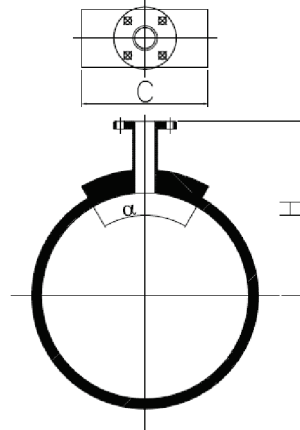
Informações Técnicas

DN tubulação x DN redução		Pressão de Projeto	C	α
pol	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	mm	°
12 x 1	304,8 x 25,4	20	142	120°
12 x 1 ½	304,8 x 38,1	20	142	120°
12 x 2	304,8 x 50,8	20	142	120°
12 x 3	304,8 x 76,2	20	231	120°
12 x 4	304,8 x 101,6	20	295	120°
12 x 6	304,8 x 152,4	20	422	180°
12 x 8	304,8 x 203,2	20	603	180°
12 x 10	304,8 x 254,0	20	754	180°
14 x 1	355,6 x 25,4	20	142	90°
14 x 1 ½	355,6 x 38,1	20	142	90°
14 x 2	355,6 x 50,8	20	142	90°
14 x 3	355,6 x 76,2	20	231	90°
14 x 4	355,6 x 101,6	20	295	90°
14 x 6	355,6 x 152,4	20	422	180°
14 x 8	355,6 x 203,2	20	603	180°
14 x 10	355,6 x 254,0	20	754	180°
16 x 1	406,4 x 25,4	20	142	90°
16 x 1 ½	406,4 x 38,1	20	142	90°
16 x 2	406,4 x 50,8	20	142	90°
16 x 3	406,4 x 76,2	20	231	90°
16 x 4	406,4 x 101,6	20	295	90°
16 x 6	406,4 x 152,4	20	422	180°
16 x 8	406,4 x 203,2	20	603	180°
16 x 10	406,4 x 254,0	20	754	180°
18 x 1	457,2 x 25,4	20	142	90°
18 x 1 ½	457,2 x 38,1	20	142	90°
18 x 2	457,2 x 50,8	20	142	90°
18 x 3	457,2 x 76,2	20	231	90°
18 x 4	457,2 x 101,6	20	295	90°
18 x 6	457,2 x 152,4	20	422	180°
18 x 8	457,2 x 203,2	20	603	180°
18 x 10	457,2 x 254,0	20	754	180°
20 x 1	508,0 x 25,4	20	142	60°
20 x 1 ½	508,0 x 38,1	20	142	60°
20 x 2	508,0 x 50,8	20	142	60°
20 x 3	508,0 x 76,2	20	231	60°
20 x 4	508,0 x 101,6	20	295	60°
20 x 6	508,0 x 152,4	20	422	180°
20 x 8	508,0 x 203,2	20	603	180°
20 x 10	508,0 x 254,0	20	754	180°
24 x 1	609,6 x 25,4	20	142	60°
24 x 1 ½	609,6 x 38,1	20	142	60°
24 x 2	609,6 x 50,8	20	142	60°
24 x 3	609,6 x 76,2	20	231	60°
24 x 4	609,6 x 101,6	20	295	60°
24 x 6	609,6 x 152,4	20	422	180°
24 x 8	609,6 x 203,2	20	603	180°
24 x 10	609,6 x 254,0	20	754	180°

DN tubulação x DN redução		Pressão de Projeto	C	$\alpha$
pol	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	mm	°
28 x 1	711,2 x 25,4	20 / 16	142	60°
28 x 1 ½	711,2 x 38,1	20 / 16	142	60°
28 x 2	711,2 x 50,8	20 / 16	142	60°
28 x 3	711,2 x 76,2	20 / 16	231	60°
28 x 4	711,2 x 101,6	20 / 16	295	60°
28 x 6	711,2 x 152,4	20 / 16	422	180°
28 x 8	711,2 x 203,2	20 / 16	603	180°
28 x 10	711,2 x 254,0	20 / 16	754	180°
30 x 1	762,0 x 25,4	20 / 16	142	60°
30 x 1 ½	762,0 x 38,1	20 / 16	142	60°
30 x 2	762,0 x 50,8	20 / 16	142	60°
30 x 3	762,0 x 76,2	20 / 16	231	60°
30 x 4	762,0 x 101,6	20 / 16	295	60°
30 x 6	762,0 x 152,4	20 / 16	422	180°
30 x 8	762,0 x 203,2	20 / 16	603	180°
30 x 10	762,0 x 254,0	20 / 16	754	180°
32 x 1	812,8 x 25,4	20 / 16 / 10	142	60°
32 x 1 ½	812,8 x 38,1	20 / 16 / 10	142	60°
32 x 2	812,8 x 50,8	20 / 16 / 10	142	60°
32 x 3	812,8 x 76,2	20 / 16 / 10	231	60°
32 x 4	812,8 x 101,6	20 / 16 / 10	295	60°
32 x 6	812,8 x 152,4	20 / 16 / 10	422	180°
32 x 8	812,8 x 203,2	20 / 16 / 10	603	180°
32 x 10	812,8 x 254,0	20 / 16 / 10	754	180°
36 x 1	914,4 x 25,4	20 / 16 / 10	142	60°
36 x 1 ½	914,4 x 38,1	20 / 16 / 10	142	60°
36 x 2	914,4 x 50,8	20 / 16 / 10	142	60°
36 x 3	914,4 x 76,2	20 / 16 / 10	231	60°
36 x 4	914,4 x 101,6	20 / 16 / 10	295	60°
36 x 6	914,4 x 152,4	20 / 16 / 10	422	180°
36 x 8	914,4 x 203,2	20 / 16 / 10	603	180°
36 x 10	914,4 x 254,0	20 / 16 / 10	754	180°
40 x 1	1016 x 25,4	20 / 16 / 10	142	60°
40 x 1 ½	1016 x 38,1	20 / 16 / 10	142	60°
40 x 2	1016 x 50,8	20 / 16 / 10	142	60°
40 x 3	1016 x 76,2	20 / 16 / 10	231	60°
40 x 4	1016 x 101,6	20 / 16 / 10	295	60°
40 x 6	1016 x 152,4	20 / 16 / 10	422	180°
40 x 8	1016 x 203,2	20 / 16 / 10	603	180°
40 x 10	1016 x 254,0	20 / 16 / 10	754	180°

**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, entre outros, podem ser atendidos. Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA.



Legenda  
 C = Comprimento  
 $\alpha$  = Ângulo  
 H = Altura

DN tubulação x DN redução		Pressão de Projeto kgf/cm <sup>2</sup>	C mm	$\alpha$ °	H mm
pol	mm				
1 ½ x 1	38,1 x 25,4	20	142	180°	150
2 x 1	50,8 x 25,4	20	142	180°	150
2 x 1 ½	50,8 x 38,1	20	142	180°	150
3 x 1	76,2 x 25,4	20	142	180°	150
3 x 1 ½	76,2 x 38,1	20	142	180°	150
3 x 2	76,2 x 50,8	20	142	180°	150
4 x 1	101,6 x 25,4	20	142	180°	150
4 x 1 ½	101,6 x 38,1	20	142	180°	150
4 x 2	101,6 x 50,8	20	142	180°	150
4 x 3	101,6 x 76,2	20	231	180°	165
6 x 1	152,4 x 25,4	20	142	180°	150
6 x 1 ½	152,4 x 38,1	20	142	180°	150
6 x 2	152,4 x 50,8	20	142	180°	150
6 x 3	152,4 x 76,2	20	231	180°	165
6 x 4	152,4 x 101,6	20	295	180°	185
8 x 1	203,2 x 25,4	20	142	180°	150
8 x 1 ½	203,2 x 38,1	20	142	180°	150
8 x 2	203,2 x 50,8	20	142	180°	150
8 x 3	203,2 x 76,2	20	231	180°	165
8 x 4	203,2 x 101,6	20	295	180°	185
8 x 6	203,2 x 152,4	20	422	180°	210
10 x 1	254,0 x 25,4	20	142	180°	150
10 x 1 ½	254,0 x 38,1	20	142	180°	150
10 x 2	254,0 x 50,8	20	142	180°	150
10 x 3	254,0 x 76,2	20	231	180°	165
10 x 4	254,0 x 101,6	20	295	180°	185
10 x 6	254,0 x 152,4	20	422	180°	210
10 x 8	254,0 x 203,2	20	603	180°	290

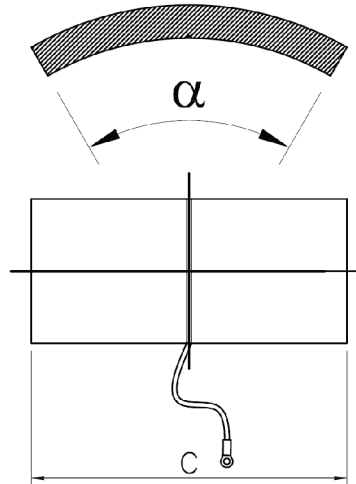
DN tubulação x DN redução		Pressão de Projeto	C	$\alpha$	H
pol	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	mm	°	mm
12 x 1	304,8 x 25,4	20	142	120°	150
12 x 1 ½	304,8 x 38,1	20	142	120°	150
12 x 2	304,8 x 50,8	20	142	120°	150
12 x 3	304,8 x 76,2	20	231	120°	165
12 x 4	304,8 x 101,6	20	295	120°	185
12 x 6	304,8 x 152,4	20	422	180°	210
12 x 8	304,8 x 203,2	20	603	180°	290
12 x 10	304,8 x 254,0	20	754	180°	295
14 x 1	355,6 x 25,4	20	142	90°	150
14 x 1 ½	355,6 x 38,1	20	142	90°	150
14 x 2	355,6 x 50,8	20	142	90°	150
14 x 3	355,6 x 76,2	20	231	90°	165
14 x 4	355,6 x 101,6	20	295	90°	185
14 x 6	355,6 x 152,4	20	422	180°	210
14 x 8	355,6 x 203,2	20	603	180°	290
14 x 10	355,6 x 254,0	20	754	180°	295
16 x 1	406,4 x 25,4	20	142	90°	150
16 x 1 ½	406,4 x 38,1	20	142	90°	150
16 x 2	406,4 x 50,8	20	142	90°	150
16 x 3	406,4 x 76,2	20	231	90°	165
16 x 4	406,4 x 101,6	20	295	90°	185
16 x 6	406,4 x 152,4	20	422	180°	210
16 x 8	406,4 x 203,2	20	603	180°	290
16 x 10	406,4 x 254,0	20	754	180°	295
18 x 1	457,2 x 25,4	20	142	90°	150
18 x 1 ½	457,2 x 38,1	20	142	90°	150
18 x 2	457,2 x 50,8	20	142	90°	150
18 x 3	457,2 x 76,2	20	231	90°	165
18 x 4	457,2 x 101,6	20	295	90°	185
18 x 6	457,2 x 152,4	20	422	180°	210
18 x 8	457,2 x 203,2	20	603	180°	290
18 x 10	457,2 x 254,0	20	754	180°	295
20 x 1	508,0 x 25,4	20	142	60°	150
20 x 1 ½	508,0 x 38,1	20	142	60°	150
20 x 2	508,0 x 50,8	20	142	60°	150
20 x 3	508,0 x 76,2	20	231	60°	165
20 x 4	508,0 x 101,6	20	295	60°	185
20 x 6	508,0 x 152,4	20	422	180°	210
20 x 8	508,0 x 203,2	20	603	180°	290
20 x 10	508,0 x 254,0	20	754	180°	295
24 x 1	609,6 x 25,4	20	142	60°	150
24 x 1 ½	609,6 x 38,1	20	142	60°	150
24 x 2	609,6 x 50,8	20	142	60°	150
24 x 3	609,6 x 76,2	20	231	60°	165
24 x 4	609,6 x 101,6	20	295	60°	185
24 x 6	609,6 x 152,4	20	422	180°	210
24 x 8	609,6 x 203,2	20	603	180°	290
24 x 10	609,6 x 254,0	20	754	180°	295

DN tubulação x DN redução		Pressão de Projeto	C	$\alpha$	H
pol	mm	kgf/cm <sup>2</sup>	mm	°	mm
28 x 1	711,2 x 25,4	20 / 16	142	60°	150
28 x 1 ½	711,2 x 38,1	20 / 16	142	60°	150
28 x 2	711,2 x 50,8	20 / 16	142	60°	150
28 x 3	711,2 x 76,2	20 / 16	231	60°	165
28 x 4	711,2 x 101,6	20 / 16	295	60°	185
28 x 6	711,2 x 152,4	20 / 16	422	180°	210
28 x 8	711,2 x 203,2	20 / 16	603	180°	290
28 x 10	711,2 x 254,0	20 / 16	754	180°	295
30 x 1	762,0 x 25,4	20 / 16	142	60°	150
30 x 1 ½	762,0 x 38,1	20 / 16	142	60°	150
30 x 2	762,0 x 50,8	20 / 16	142	60°	150
30 x 3	762,0 x 76,2	20 / 16	231	60°	165
30 x 4	762,0 x 101,6	20 / 16	295	60°	185
30 x 6	762,0 x 152,4	20 / 16	422	180°	210
30 x 8	762,0 x 203,2	20 / 16	603	180°	290
30 x 10	762,0 x 254,0	20 / 16	754	180°	295
32 x 1	812,8 x 25,4	20 / 16 / 10	142	60°	150
32 x 1 ½	812,8 x 38,1	20 / 16 / 10	142	60°	150
32 x 2	812,8 x 50,8	20 / 16 / 10	142	60°	150
32 x 3	812,8 x 76,2	20 / 16 / 10	231	60°	165
32 x 4	812,8 x 101,6	20 / 16 / 10	295	60°	185
32 x 6	812,8 x 152,4	20 / 16 / 10	422	180°	210
32 x 8	812,8 x 203,2	20 / 16 / 10	603	180°	290
32 x 10	812,8 x 254,0	20 / 16 / 10	754	180°	295
36 x 1	914,4 x 25,4	20 / 16 / 10	142	60°	150
36 x 1 ½	914,4 x 38,1	20 / 16 / 10	142	60°	150
36 x 2	914,4 x 50,8	20 / 16 / 10	142	60°	150
36 x 3	914,4 x 76,2	20 / 16 / 10	231	60°	165
36 x 4	914,4 x 101,6	20 / 16 / 10	295	60°	185
36 x 6	914,4 x 152,4	20 / 16 / 10	422	180°	210
36 x 8	914,4 x 203,2	20 / 16 / 10	603	180°	290
36 x 10	914,4 x 254,0	20 / 16 / 10	754	180°	295
40 x 1	1016 x 25,4	20 / 16 / 10	142	60°	150
40 x 1 ½	1016 x 38,1	20 / 16 / 10	142	60°	150
40 x 2	1016 x 50,8	20 / 16 / 10	142	60°	150
40 x 3	1016 x 76,2	20 / 16 / 10	231	60°	165
40 x 4	1016 x 101,6	20 / 16 / 10	295	60°	185
40 x 6	1016 x 152,4	20 / 16 / 10	422	180°	210
40 x 8	1016 x 203,2	20 / 16 / 10	603	180°	290
40 x 10	1016 x 254,0	20 / 16 / 10	754	180°	295

**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, entre outros, podem ser atendidos. Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA.

## Informações Técnicas

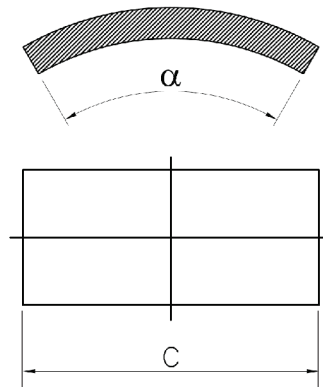


Legenda  
C = Comprimento  
 $\alpha$  = Ângulo

DN		C	$\alpha$	Espessura	Part Number	NCM
pol	mm	mm	Graus	Pol.		
1/2	12,7	300	90	1/4	SLATDN1/2C30090GRES1/4	39.17.40.90
3/4	19,1	300	90	1/4	SLATDN3/4C30090GRES1/4	
1	25,4	300	90	1/4	SLATDN1C30090GRES1/4	
1.1/2	38,1	300	90	1/4	SLATDN1.1/2C30090GRES1/4	
2	50,8	300	90	1/4	SLATDN2C30090GRES1/4	
3	76,2	300	90	1/4	SLATDN3C30090GRES1/4	
4	101,6	200	90	1/4	SLATDN4C20090GRES1/4	
6	152,4	300	60	1/4	SLATDN6C30060GRES1/4	
8	203,2	300	60	1/4	SLATDN8C30060GRES1/4	
10	254,0	300	60	1/4	SLATDN10C30060GRES1/4	
12	304,8	300	30	1/4	SLATDN12C30030GRES1/4	
14	355,6	300	30	1/4	SLATDN14C30030GRES1/4	
16	406,4	300	30	1/4	SLATDN16C30030GRES1/4	
18	457,2	300	30	1/4	SLATDN18C30030GRES1/4	
20	508,0	300	30	1/4	SLATDN20C30030GRES1/4	
24	609,6	300	30	1/4	SLATDN24C30030GRES1/4	
28	711,2	300	30	3/8	SLATDN28C30030GRES3/8	
30	762,0	300	30	3/8	SLATDN30C30030GRES3/8	
32	812,8	300	30	3/8	SLATDN32C30030GRES3/8	
36	914,4	300	30	3/8	SLATDN36C30030GRES3/8	
40	1016,0	300	30	3/8	SLATDN40C30030GRES3/8	

## Observações:

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, entre outros, podem ser atendidos. Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA.



Legenda  
C = Comprimento  
 $\alpha$  = Ângulo

DN		C	$\alpha$	Espessura	Part Number	NCM
pol	mm	mm	Graus	Pol.		
1/2	12,7	200	90	1/4	SLADN1/2C20090GRES1/4	39.17.40.90
1/2	12,7	300	90	1/4	SLADN1/2C30090GRES1/4	
3/4	19,1	300	90	1/4	SLADN3/4C30090GRES1/4	
1	25,4	300	90	1/4	SLADN1C30090GRES1/4	
1.1/2	38,1	300	90	1/4	SLADN1.1/2C30090GRES1/4	
2	50,8	300	90	1/4	SLADN2C30090GRES1/4	
2.1/2	63,5	300	90	1/4	SLADN2.1/2C30090GRES1/4	
3	76,2	300	90	1/4	SLADN3C30090GRES1/4	
4	101,6	200	90	1/4	SLADN4C20090GRES1/4	
6	152,4	300	60	1/4	SLADN6C30060GRES1/4	
8	203,2	300	60	1/4	SLADN8C30060GRES1/4	
10	254,0	300	60	1/4	SLADN10C30060GRES1/4	
12	304,8	300	30	1/4	SLADN12C30030GRES1/4	
14	355,6	300	30	1/4	SLADN14C30030GRES1/4	
16	406,4	300	30	1/4	SLADN16C30030GRES1/4	
18	457,2	300	30	1/4	SLADN18C30030GRES1/4	
20	508,0	300	30	1/4	SLADN20C30030GRES1/4	
24	609,6	300	30	1/4	SLADN24C30030GRES1/4	
26	660,4	152	30	3/8	SLADN26C15230GRES3/8	
28	711,2	300	180	16mm	SLADN28C300180GRES16MM	
28	711,2	300	30	3/8	SLADN28C30030GRES3/8	
30	762,0	300	30	3/8	SLADN30C30030GRES3/8	
32	812,8	300	30	3/8	SLADN32C30030GRES3/8	
36	914,4	300	30	3/8	SLADN36C30030GRES3/8	
40	1016,0	300	30	3/8	SLADN40C30030GRES3/8	

**Observações:**

Outras características do produto, como diâmetro, pressão de projeto, dimensionais, entre outros, podem ser atendidos. Para tolerâncias dos valores da tabela, consultar a engenharia da STUDIO FIBRA.

## Propriedades Mecânicas e Constantes Elásticas das peças em FRP

Característica	Valor	Unidade
Peso específico	1.750	kgf/m <sup>3</sup>
Módulo de elasticidade na tração circunferencial	278.550	kgf/cm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidade na tração axial	152.450	kgf/cm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidade na flexão circunferencial	236.670	kgf/cm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidade na flexão axial	129.580	kgf/cm <sup>2</sup>
Módulo de cisalhamento (shear) no plano	138.660	kgf/cm <sup>2</sup>
Coefficiente de Poisson – circunferencial	0,3105	-
Coefficiente de Poisson – axial	0,2958	-
Coefficiente de dilatação térmica circunferencial	1,16E-05	m/m°C
Coefficiente de dilatação térmica-axial	9,92E-06	m/m°C
Tensão de ruptura no cisalhamento	1.385	kgf/cm <sup>2</sup>
Alongamento de ruptura na tração circunferencial	0,357	%
Alongamento de ruptura na tração axial	0,325	%
Alongamento de ruptura no cisalhamento	0,458	%
Flecha máxima D < 1,5"	12,5	mm
Flecha máxima D ≥ 2"	L/200	-
Coefficiente de fluxo	150	Hazen-Williams
Rugosidade absoluta	6E-05	m
Resistência de aterramento	0,1	MΩ/m

**Nota:** Valores definidos conforme normas: ASTM D 257, ASTM D 638, ASTM D 696, ASTM D 2105 e ASTM D 2290.

## Propriedades para Análise de Flexibilidade

Temperatura	21°C	66°C	100°C	Unidade
E módulo, axial	14.950	14.950	13.754	MPa
E módulo, circunferencial	27.316	27.316	25.131	MPa
Coefficiente de Poisson	1,0497	1,0277	1,0257	Vh/a
Coefficiente de Poisson x axial/circunferencial	0,5745	0,5625	0,5613	Ea/Eh*Vh/a
Densidade do material	1.750	1.750	1.750	kg/m <sup>3</sup>
Coefficiente de Expansão	9,92E-06	9,92E-06	9,92E-06	mm/mm°C
Fator de Segurança (f1)	0,85	0,85	0,85	-
Sobrepresão de Ruptura de Longo Prazo (LTHS)	128,2	128,2	117,94	MPa
Alongamento Máximo (Sh)	107,66	107,66	99,05	MPa
Sa (0:1)	68,8	68,8	63,30	MPa
Sa (2:1)	87,2	87,2	80,22	MPa
Envelope Idealizado Stress (R)	0,8012	0,8012	0,76114	-
Fator de Projeto (f2)	0,67	0,67	0,64	-
Multiplicador de Alteração de Temperatura Média (K)	0,85	0,85	0,81	-

**Observações:**

Nota: De acordo com a Matriz Polimérica, não ocorrem variações significativas de propriedades mecânicas para temperaturas de aplicação até 70°C.

## Matriz de Requisito de Resistência à Chama

PIPING INSTALLATIONS		LOCATION										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>HYDROCARBON &amp; CARGO (Flammable cargoes with flash point ≤ 60°C / 140°F)</b>												
1	Cargo lines	NA	NA	L1			0	NA	0	0	NA	L1
2	Crude oil washing lines	NA	NA	L1			0	NA	0	0	NA	L1
3	Vent lines	NA	NA	NA			0	NA	0	0	NA	X
3a	Process lines	NA	NA	NA			0	NA	0	0	NA	L1
3b	Produced water lines	NA	NA	NA			0	NA	0	0	NA	L3
<b>INERT GAS</b>												
4	Water seal effluent line	NA	NA	0			0	0	0	0	NA	0
5	Scrubber effluent line	0	0	NA			NA	NA	0	0	NA	0
6	Main line	0	0	L1			NA	NA	NA	0	NA	L1
7	Distribution lines	NA	NA	L1			0	NA	NA	0	NA	L1
<b>FLAMMABLE LIQUIDS (flash point &gt; 60°C / 140°F)</b>												
8	Cargo lines	X	X	L1			NA	0	0	0	NA	L1
9	Fuel oil	X	X	L1			NA	0	0	0	L1	L1
10	Lubricating oil	X	X	L1			NA	NA	NA	0	L1	L1
11	Hydraulic oil	X	X	L1			0	0	0	0	L1	L1
<b>SEA WATER</b>												
12	Bilge main and branches	L1	L1	L1			NA	0	0	0	NA	L1
13	Fire main	L1	L1	L1			NA	NA	0	0	X	L1 L3
13a	Water spray (Deluge)	L1	L1	L1			NA	NA	0	0	X	L1 LWD
14	Foam system	L1	L1	L1			NA	NA	NA	0	L1	L1
15	Sprinkler system	L1	L1	L3			NA	NA	0	0	L3	L3
16	Ballast	L3	L3	L3			0	0	0	0	L2	L2
17	Cooling water, essential services	L3	L3	NA			NA	NA	0	0	NA	L2
18	Tank cleaning services, fixed machines	NA	NA	L3			0	NA	0	0	NA	L3
19	Nonessential systems	0	0	0			NA	0	0	0	0	0
<b>FRESH WATER</b>												
20	Cooling water, essential services	L3	L3	NA			NA	0	0	0	L3	L3
21	Condensate return	L3	L3	L3			NA	NA	NA	0	0	0
22	Nonessential systems	0	0	0			NA	0	0	0	0	0
<b>SANITARY/DRAINS/SCUPPERS</b>												
23	Deck drains (internal)	L1	L1	NA			NA	0	0	0	0	0
24	Sanitary drains (internal)	0	0	NA			NA	0	0	0	0	0
25	Scuppers and discharges (overboard)	0	0	0			0	0	0	0	0	0

## Matriz de Requisito de Resistência à Chama

PIPING INSTALLATIONS		LOCATION										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
<b>VENTS/SOUNDING</b>												
26	Water tanks/dry spaces	0	0	0			0	0	0	0	0	0
27	Oil tanks (flash-point 60°C / 140°F)	X	X	X			X	0	0	0	X	X
<b>MISCELLANEOUS</b>												
28	Control air	L1	L1	L1			NA	0	0	0	L1	L1
29	Service air (non-essential)	0	0	0			NA	0	0	0	0	0
30	Brine	0	0	NA			NA	NA	NA	0	0	0

Locations	
<b>A</b>	Category A machinery spaces
<b>B</b>	Other machinery spaces
<b>C</b>	Cargo pump rooms
<b>D</b>	Not needed
<b>E</b>	Not needed
<b>F</b>	Cargo tanks
<b>G</b>	Fuel oil tanks
<b>H</b>	Ballast water tanks
<b>I</b>	Cofferdams, void spaces, pipe tunnels and ducts
<b>J</b>	Accommodation, service and control spaces
<b>K</b>	Open decks

Legend	
<b>L1</b>	Fire endurance test in dry conditions, 60 minutes
<b>L2</b>	Fire endurance test in dry conditions, 30 minutes
<b>L3</b>	Fire endurance test in wet conditions, 30 minutes
<b>LWD</b>	Fire endurance test in dry condition, 5 minutes, and in wet condition, 25 minutes
<b>0</b>	No fire endurance test required
<b>X</b>	Metallic materials having a melting point greater than 925°C
<b>NA</b>	Not applicable



**STUDIO FIBRA**

**COMERCIAL@STUDIOFIBRA.COM.BR**

**(19) 3421-2131**