



  
**petropasy**  
TECNOLOGIA EM POLIURETANOS  
**Mineração**



**petropasy**

TECNOLOGIA EM POLIURETANOS

APRESENTAÇÃO pág. 02

ELASTANO® pág. 03

 **PETROPASY - PRODUTOS**

PEÇAS PARA ISOMÉTRICOS:

CARRETÉIS pág. 04

REDUÇÕES pág. 04

CURVAS pág. 04

DERIVAÇÕES EM T pág. 05

DERIVAÇÕES EM Y pág. 05

CACHIMBOS pág. 05

PEÇAS TÉCNICAS:

DISTRIBUIDORES DE POLPA pág. 06

PARA DESMAGNETIZAÇÃO pág. 06

PARA JIGAGEM pág. 07

PARA PENEIRAMENTO pág. 07

PARA CICLONAGEM pág. 07

PARA FILTRAGEM pág. 08

PARA DESLAMAGEM pág. 08

PARA FLOTAÇÃO pág. 08

CALHAS pág. 09

PENEIRA DE ROLOS pág. 09

 **PETROPASY - ISOMÉTRICO**

APRESENTAÇÃO TÉCNICA pág. 10

FABRICAÇÃO pág. 12

MONTAGEM pág. 12

MANUTENÇÃO pág. 14

 **PETROPASY - LANÇAMENTOS** pág. 16

**APRESENTAÇÃO**

Desde 1984, a PETROPASY oferece soluções em poliuretano para diversos segmentos industriais. Sua equipe é constituída por profissionais especializados, com até 40 anos de know-how em tecnologia e manuseio do poliuretano.

Com tecnologia 100% nacional, certificada pela norma ISO 9001:2000, a PETROPASY tornou-se referência no mercado de peças técnicas em poliuretano. Os investimentos em pesquisa e desenvolvimento possibilitaram o destaque nos segmentos de mineração, petróleo, siderurgia, metro-ferroviário, entre outros.

Para se tornar uma empresa com forte presença internacional e líder na América Latina, a PETROPASY tem como metas: melhoria contínua de desempenho, viabilização de processos e segurança, e responsabilidade sócio-ambiental.

Esta é a certeza da PETROPASY: grandes sonhos podem ser concretizados, quando existe vontade e disposição para realizá-los.



**CARACTERÍSTICAS DO ELASTANO®**

- Excepcional resistência à abrasão
- Elevada resistência ao corte
- Excepcional resistência à tração e ao rasgo
- Alta capacidade de carga
- Excelente capacidade de absorção de choques
- Ampla gama de durezas
- Excelente estabilidade hidrolítica
- Excelente resistência ao oxigênio e ozônio
- Excelentes propriedades à baixas temperaturas
- Excelente adesão a outros substratos

**VANTAGENS EM RELAÇÃO À BORRACHA**

- Maior resistência à abrasão
- Superior resistência ao rasgo e ao corte
- Maior tensão de ruptura
- Menor coeficiente de atrito
- Maior capacidade de carga de trabalho
- Translucidez
- Superior resistência ao ozônio

**VANTAGENS EM RELAÇÃO A OUTROS POLÍMEROS CONVENCIONAIS**

- Não quebradiço
- Memória elástica
- Maior resistência à abrasão

**ELASTANO®**

O ELASTANO® é o poliuretano da PETROPASY, desenvolvido e aperfeiçoado ao longo de seus 23 anos. A utilização do ELASTANO® no segmento de mineração propicia um aumento considerável na vida útil dos produtos, com menos paradas nos equipamentos e um excelente custo-benefício.

O ELASTANO® permite uma ampla variação de formulações, combinando suas propriedades físicas e possibilitando sua aplicação em diversas áreas.

A principal propriedade do ELASTANO® para o segmento de mineração é a resistência à abrasão. O teste de abrasão destina-se a determinar a resistência de um material ao desgaste por atrito. A determinação é feita em relação ao volume perdido durante o ensaio.

*Exemplo: Teste de campo, realizado na Austrália, nos anos 1970.*

Material:	Polpa de Quartzo
Concentração:	40%
Granulometria:	2 a 4 mm
PH:	4 a 7
Temperatura Média:	30°C
Velocidade:	2,75 m/s

**Resultados:**

Tubo de aço-carbono parede ¼":	Resistiu 3 meses
Tubo de aço-carbono revestido com ½" de borracha natural:	Resistiu 1 ano
Tubo de aço-carbono revestido com ½" de poliuretano:	Após 5 anos apresentou um pequeno desgaste. Expectativa de duração: 12 anos

Propriedades físicas	Elastano®						
	E-185	E-190	E-191	E-195	E-285	E-290	E-295
DUREZA (SHORE A)	85	90	92	95	85	91	95
MÓDULO 100% (PSI)	600	900	1200	1700	650	800	1300
MÓDULO 300% (PSI)	1200	1700	2200	3500	1000	1100	2500
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO (PSI)	5200	5000	5600	6500	4500	4800	5000
ALONGAMENTO (%)	550	500	440	400	620	550	400
RESISTÊNCIA AO RASGO (PLI)	460	500	600	700	400	450	550
DEF. PERMANENTE (22h/70°C) %	24	28	26	35	34	30	38
RES. ABRASÃO (perda em Vol.) mm³	42	52	54	60	140	110	160
PESO ESPECÍFICO (g/cm³)	1.04	1.08	1.08	1.11	1.10	1.14	1.15



## Produtos

### Peças para Isométricos

#### Carretéis

Revestidos nos diâmetros de DN2" até DN30". Sob consulta, diâmetros diferenciados.



#### Reduções

Revestidas nos padrões concêntricos e excêntricos para tubulações de sucção e recalque.



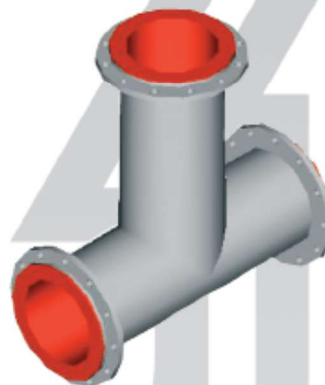
#### Curvas

Revestidas nos raios 1,5xD ou 3xD, com 1 "pescoço", em qualquer ângulo e ainda com 2 gomos.



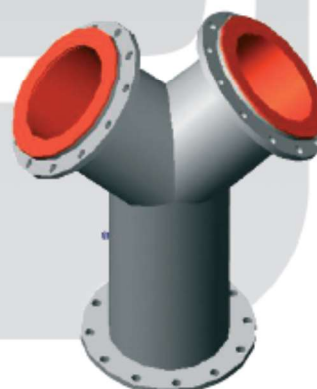
### Derivações em T

Revestidas em 4 versões: T normal, T normal em ângulo, T de redução e T de redução em ângulo.



### Derivações em Y

Revestidas de acordo com o ângulo determinado no projeto.



### Cachimbos

Revestidos de acordo com o ângulo determinado no projeto, otimizando-se o perfil para um melhor desempenho.



**Nota:** A utilização de tubos revestidos, em pontos críticos de um **isométrico sem revestimento** (tubos schedules), é um procedimento viável, desde que utilizado com tubos de parede fina e revestimento pré-determinado.

### **Distribuidores de Polpa**

A PETROPASY desenvolveu alguns tipos de revestimentos para as várias aplicações e condições de trabalho dos distribuidores, levando em consideração parâmetros como granulometria, pressão de trabalho, dificuldade de manutenção, etc.

- Os [distribuidores de polpa](#) são projetados otimizando o perfil das bocas de saída. Nestas, são instaladas reduções concêntricas que devem ter a maior relação possível. O revestimento é aplicado em toda a parte metálica, sendo que nas bocas de saída, o revestimento é bem mais espesso, o que aumenta consideravelmente a vida do distribuidor.
- Os [distribuidores de espiral](#) de classificação, possuem o revestimento aderido a toda a parte metálica, e nas saídas são montados “refis”, de dentro para fora, permitindo a troca desses pontos sem que haja necessidade de troca de todo o conjunto.
- Para os [distribuidores que alimentam a ciclonagem](#), recomenda-se o aumento do diâmetro da parte metálica das bocas de saída, mantendo-se o diâmetro interno conforme o escopo do projeto, aumentando-se a espessura do revestimento. Essa aplicação é recomendada devido ao grande desgaste nas bocas distribuidoras, provocadas pela velocidade da polpa originada pela inclinação.

*Obs.: Quando a alimentação é feita através de distribuidor pressurizado, recomenda-se o tipo com reduções nas bocas de saída, o que garante maior vida útil.*

### **Desmagnetização**

Para os diversos tipos de desmagnetização ou classificadores eletromagnéticos, a PETROPASY destaca a [Caixa de Alimentação com “Refil”](#). Este sistema permite a reutilização da parte metálica após o desgaste do “refil”, diminuindo o tempo de manutenção e facilitando a operação de montagem/desmontagem.



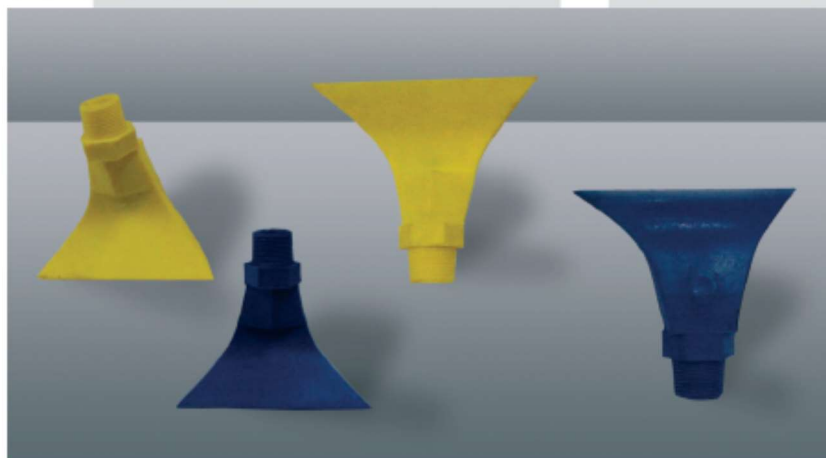
### **Jigagem**

Revestimento de calhas e leitos para a otimização da produção de minério.



### **Poneiramento**

Longarinas de proteção lateral, revestimento externo dos tubos de "sprays" de "deck" inferior e caixas de alimentação (repolpagem).



### **Ciclonagem**

Vortex, apex, fundo de caixa e ciclones completos DN1" a DN26".





## Produtos Peças Técnicas

### Filtragem

Tubos captadores, tubos de alimentação dos filtros, ferrules ou adaptadores e discos do lado acionado e lado apoiado.



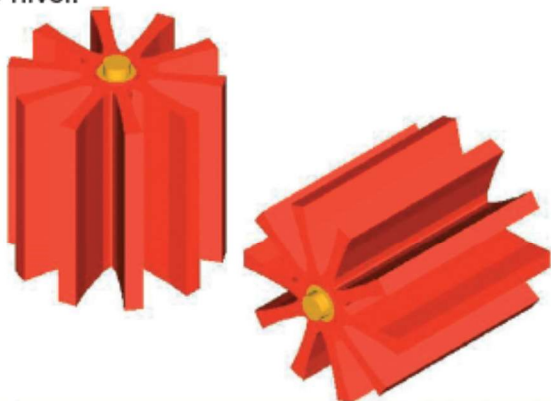
### Deslamagem

Tubos distribuidores e "spigots".



### Flotação

Células de flotação, revestimento dos rotores, dispersores, saias, buchas-guia da haste da válvula de nível e sedes da válvula de nível.

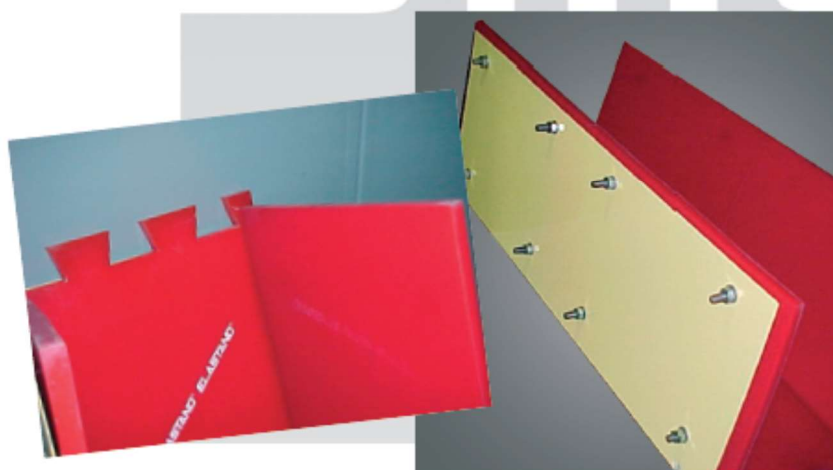


### **Calhas**

A PETROPASY desenvolveu um sistema de revestimento de calhas que praticamente elimina o vazamento. Sem furação no fundo, as calhas são ligadas entre si através de encaixes tipo “rabo-de-andorinha”, modulados e padronizados.

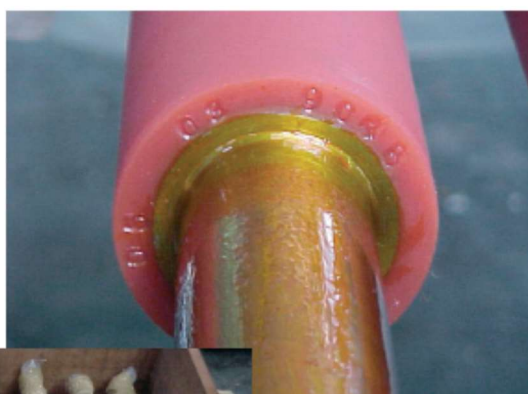
A fixação das calhas é feita pelas placas laterais, com parafusos de fixação inseridos no ELASTANO®, o que também evita vazamentos.

Produzidas em moldes especiais padronizados, estas placas são substituídas facilmente, pois não há alteração da furação.



### **Peneira de Rolos**

Rolos revestidos e guias laterais.



### Apresentação Técnica

A PETROPASY está capacitada para atender as necessidades das usinas, no que diz respeito às diversas etapas de um projeto de tubulação, bem como o desenvolvimento de peças especiais para aplicações críticas.

#### *O fornecimento de isométricos abrange as seguintes etapas:*

- Levantamento de campo: a PETROPASY envia consultores e projetistas especializados até as usinas, onde é feita uma análise detalhada de cada aplicação;
- Desenvolvimento: com as informações coletadas em campo, seus projetistas determinam a melhor alternativa de revestimento para cada caso;
- Padronização: a fim de otimizar prazos e custos, a PETROPASY trabalha com produtos padronizados, visando obter o melhor desempenho nos produtos revestidos;
- Projeto: uma vez definido o isométrico, sua engenharia faz a análise de montagem e desempenho utilizando programas específicos;
- Fabricação das partes metálicas: a PETROPASY dispõe de uma caldeiraria própria, com profissionais altamente qualificados em processos de solda e montagem, de modo que as tolerâncias especificadas nos projetos sejam rigorosamente atendidas. Ainda no processo de soldagem, a PETROPASY executa o controle de qualidade das soldas através de testes por Líquido Penetrante, Raio X e Hidrostático, a fim de garantir qualidade estrutural e estanqueidade da tubulação;
- Revestimento: contando com equipamentos desenvolvidos internamente, a PETROPASY está apta a revestir carretéis com comprimentos de até 12 metros e bitolas de até 30" (sob consulta, diâmetros diferenciados), garantindo qualidade dimensional e alta produtividade;
- Montagem: a PETROPASY executa a montagem das linhas e/ou o acompanhamento das montagens;
- Inspeção após a montagem: outro diferencial da PETROPASY é o [SAPI - Serviço de Acompanhamento de Produto Instalado](#), que é feito periodicamente, após a entrega da linha. Este serviço visa manter um controle do desgaste de cada parte da linha, e orientar o cliente sobre a previsão de vida útil, giros de tubulação e pontos de reposição;

Cabe salientar que a PETROPASY pode atuar separadamente em cada uma das fases acima, conforme a necessidade do cliente.

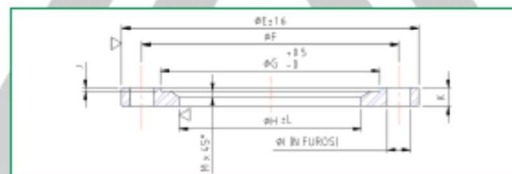
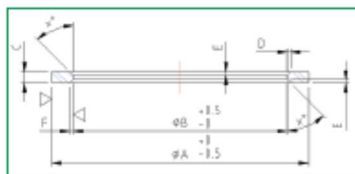
### Definição de Isométrico

Desenho isométrico é um tipo de perspectiva baseada num plano mestre com suas linhas orientadas em três eixos ortogonais.

Dada a facilidade de visualização desse tipo de desenho, sua terminologia evoluiu, popularizando seu uso nas instalações industriais, o que provocou uma mudança na interpretação do termo.

No segmento de mineração, o termo "isométrico" acabou sendo associado à linha física em si. Portanto, isométrico é o termo técnico que define o caminho percorrido por uma tubulação.

**Tabela de Flanges Soltos PETROPASY 150 PSI e 300 PSI**  
Furação conforme norma AWWA C 207

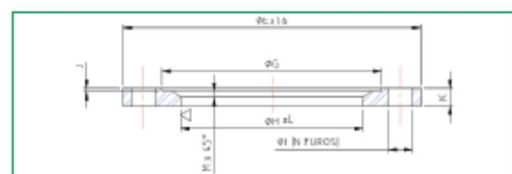
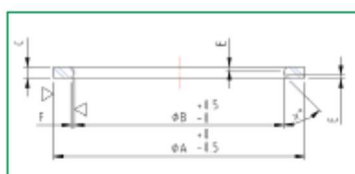


**ARRUELA 150 PSI**

**FLANGE SOLTO 150 PSI**

DN	ØA	ØB	C	D	E	F	X°
Ø3"	129	91	9,5 -0,5 +1,6	5	7		35°
Ø4"	167	115	9,5 -0,5 +1,6	5	7		35°
Ø5"	190	142	9,5 -0,5 +1,6	5	7		35°
Ø6"	215	169	9,5 -0,5 +1,6	5	7		35°
Ø8"	272	221	9,5 -0,5 +1,6	5	7		35°
Ø10"	333	274	12,7 -0,5 +1,6	5	8,5		30°
Ø12"	403	325	15,8 -0,5 +1,6	5	8,5		30°
Ø14"	443	357	15,8 -0,5 +1,6	5	8,5		30°
Ø16"	505	408	15,8 -0,5 +1,6	6	6	6	45°
Ø18"	542	459	15,8 -0,5 +1,6	6	6	6	45°
Ø20"	599	509	15,8 -0,5 +1,6	6	6	6	45°
Ø22"	653	559	15,8 -0,5 +1,6	6	6	6	45°
Ø24"	710	611	15,8 -0,5 +1,6	6	6	6	45°

DN	ØE	ØF	ØG	ØH	ØI	J	K	L	M	N
Ø3"	190	152	130	98	3/4"	3	16,0 -0,5 +3,5	+0,8		4
Ø4"	229	190	168	118	3/4"	3	16,0 -0,5 +3,5	+0,8		8
Ø5"	254	216	191	144	7/8"	3	16,0 -0,5 +3,5	+0,8		8
Ø6"	279	241	216	173	7/8"	3	19,0 -0,5 +3,5	+0,8		8
Ø8"	343	298	273	224	7/8"	3	19,0 -0,5 +3,5	+0,8		8
Ø10"	406	362	334	278	1"	3	19,0 -0,5 +3,5	+0,8		12
Ø12"	483	432	404	329	1"	3	22,4 -0,5 +3,5	+1,6		12
Ø14"	533	476	444	361	1,1/8"	3	22,4 -0,5 +3,5	+1,6	12	12
Ø16"	597	540	506,5	412	1,1/8"	3	25,0 -0,5 +3,5	+1,6	12	16
Ø18"	635	578	543,5	463	1,1/4"	3	28 -0,5 +3,5	+1,6	12	16
Ø20"	698	635	600,5	513	1,1/4"	5	28 -0,5 +3,5	+1,6	12	20
Ø22"	749	692	654,5	563	1,3/8"	5	31,5 -0,5 +3,5	+1,6	12	20
Ø24"	813	749	711,5	615	1,3/8"	5	31,5 -0,5 +3,5	+1,6	12	20



**ARRUELA 300 PSI**

**FLANGE SOLTO 300 PSI**

DN	ØA	ØB	C	D	E	F	X°
Ø3"	139	91	12,5 -0,5 +1,6	5	8,5		30°
Ø4"	171	115	12,5 -0,5 +1,6	5	8,5		30°
Ø5"	206	142	12,5 -0,5 +1,6	5	8,5		30°
Ø6"	241	169	12,5 -0,5 +1,6	5	5	5	45°
Ø8"	294	221	12,5 -0,5 +1,6	5	5	5	45°
Ø10"	345	274	16,0 -0,5 +1,6	5	6,5	5	38°
Ø12"	408	325	16,0 -0,5 +1,6	5	6,5	5	38°
Ø14"	471	357	16,0 -0,5 +1,6	5	6,5	5	38°
Ø16"	524	408	19,0 -0,5 +1,6	6	8	6	37°
Ø18"	581	459	19,0 -0,5 +1,6	6	8	6	37°
Ø20"	639	509	19,0 -0,5 +1,6	6	8	6	37°
Ø22"	696	559	22,4 -0,5 +1,6	7	9	7	38°
Ø24"	760	611	22,4 -0,5 +1,6	7	9	7	38°

DN	ØE	ØF	ØG	ØH	ØI	J	K	L	M	N
Ø3"	210	168	140	98	7/8"	3	19,0 +3,5 0	+0,8 0		8
Ø4"	254	200	172	118	7/8"	3	19,0 +3,5 0	+0,8 0		8
Ø5"	279	235	207	144	7/8"	3	22,4 +3,5 0	+0,8 0		8
Ø6"	318	270	242	173	7/8"	3	25,0 +3,5 0	+0,8 0	12	12
Ø8"	381	330	295	224	1"	3	25,0 +3,5 0	+0,8 0	12	12
Ø10"	444	387	346	278	1,1/8"	3	25,0 +3,5 0	+0,8 0	12	16
Ø12"	521	451	409	329	1,1/4"	3	31,5 +3,5 0	+1,6 0	12	16
Ø14"	584	514	472	361	1,1/4"	3	31,5 +3,5 0	+1,6 0	12	20
Ø16"	648	572	525,5	412	1,3/8"	3	37,5 +3,5 0	+1,6 0	12	20
Ø18"	711	629	582,5	463	1,3/8"	3	37,5 +3,5 0	+1,6 0	12	24
Ø20"	775	686	640,5	513	1,3/8"	5	41,2 +3,5 0	+1,6 0	12	24
Ø22"	838	743	697,5	563	1,3/8"	5	41,2 +3,5 0	+1,6 0	12	24
Ø24"	914	813	761,5	615	1,5/8"	5	41,2 +3,5 0	+1,6 0	12	24

**Obs:** Cotas em milímetros, exceto onde indicado. Tolerâncias conforme norma DIN 7715 parte 2

### Fabricação

A fabricação das partes metálicas deve obedecer a determinados critérios e processos de fabricação, de maneira a proporcionar uma perfeita aplicação do revestimento.

Cuidados como a preparação das partes metálicas, fixação dos flanges e pestanas, controle da ovalização, e irregularidade da superfície a ser revestida, são imprescindíveis para a qualidade do produto final.

Toda a fabricação das partes metálicas obedece às mais rigorosas normas internacionais, como: ASME/ANSI, AWS, AWWA, ASTM e API.

O revestimento das partes metálicas deve ter um cuidado especial, principalmente com a parte interna das tubulações. Qualquer imperfeição, como vazamento de solda, rebarbas, ou sobra nos recortes, afeta o revestimento nesse ponto, deixando-o fino ou inexistente. Isto pode provocar um desgaste prematuro nesse ponto, ou até mesmo um descolamento do revestimento.

Os carretéis são revestidos por um processo de centrifugação.

O revestimento das curvas, reduções e derivações é realizado com ferramentais metálicos.

*Nota: As tubulações revestidas devem seguir cuidados especiais, que podem ser observados durante o transporte, recebimento, estocagem e manutenção. O içar de tubos e derivações revestidos deve ser feito com cintas, evitando-se ao máximo a utilização de cabos de aço.*

### Montagem

Na montagem propriamente dita, ferramentas manuais como chave de boca, estria, soquete, catraca, cabo T, parafusadeira e principalmente espina ou pino guia (conforme tabela anexa, na quantidade de duas peças por cada frente de trabalho), devem ser providenciados previamente.

Para um perfeito alinhamento na montagem, os flanges deverão ser montados com a ajuda de um martelo de bola, para introduzir a espina correspondente à furação, distante 180° entre si, com a parte cônica mais longa na frente, até que o corpo esteja nos dois flanges.

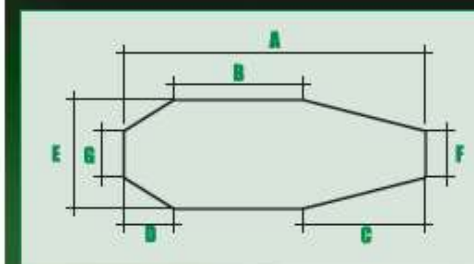


Tabela da Espina

DN	A	B	C	D	E	F	G	
4	160	60	60	40	19	+0,0 -0,5	8 ± 0,5	8 ± 0,5
6	160	60	60	40	22	+0,0 -0,3	10 ± 0,5	10 ± 0,5
8	160	60	60	40	22	+0,0 -0,3	10 ± 0,5	10 ± 0,5
10	210	80	80	50	25	+0,1 -0,2	12 ± 0,5	12 ± 0,5
12	210	80	80	50	25	+0,1 -0,2	12 ± 0,5	12 ± 0,5
14	210	80	80	50	28	+0,2 -0,0	15 ± 0,5	15 ± 0,5
16	210	80	80	50	28	+0,2 -0,0	15 ± 0,5	15 ± 0,5
18	250	120	80	50	31,5	+0,0 -0,3	18 ± 0,5	18 ± 0,5
20	250	120	80	50	31,5	+0,0 -0,3	18 ± 0,5	18 ± 0,5
24	250	120	80	50	34,5	+0,2 -0,3	20 ± 0,5	20 ± 0,5

Os parafusos, porcas e arruelas deverão ser posicionados e apertados alternadamente, numa linha de 180°. Depois disso, retirar as espinas, e montar os parafusos que restam da mesma forma. Recomenda-se, ao final desta operação, reapertar todos os parafusos no torque inicial, para garantir que não tenham afrouxado.

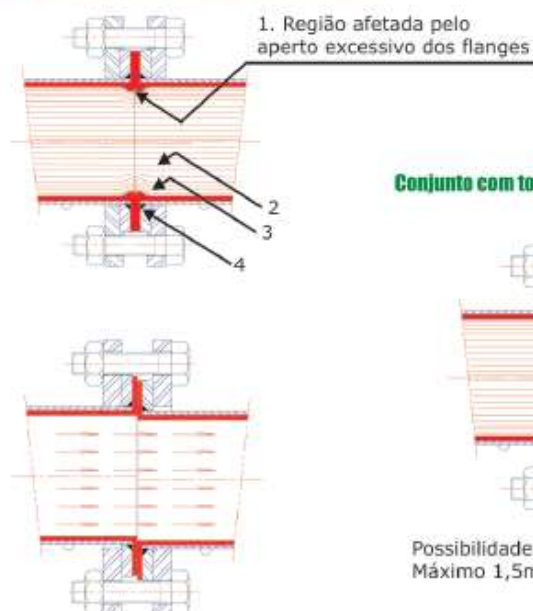
O aperto dos parafusos também é muito importante e está diretamente ligado à vida útil do revestimento. Se os mesmos estiverem com pouco aperto (frouxos), haverá vazamento, causando desgaste na junta e perda da peça.

O aperto demasiado pode provocar uma deformação na junta. O deslocamento do revestimento provoca uma turbulência na polpa, que acelera o desgaste nas proximidades dos flanges.

### Demonstrativo das Principais Falhas de Montagem

1. Deformação devido ao aperto
2. Turbulência provocada
3. Área de desgaste
4. Força de deslocamento

#### Conjunto com torque de aperto em excesso



Norma AWWA C-207  
 Folga entre parafusos:  $\pm 3\text{mm}$   
 Folga entre flanges:  $\pm 5\text{mm}$   
 Somatória de folgas possíveis:  $\pm 6\text{mm}$

**Obs.:** Durante a montagem ou manutenção de peças fabricadas ou revestidas com ELASTANO®, jamais usar aparelhos de oxicorte (maçarico) ou solda elétrica.

### Manutenção

A manutenção ou substituição de peças revestidas com ELASTANO® é relativamente fácil. Transcorridos 85% da garantia de vida útil da peça, indica-se realizar uma inspeção para análise do revestimento e, caso seja necessário, providenciar peças para a reposição.

A PETROPASY possui toda a estrutura para oferecer este serviço, que otimiza a análise de campo, oferecendo laudos e relatórios completos da inspeção.

Após a inspeção para a análise e a constatação do desgaste no revestimento da tubulação, o recurso indicado para um melhor aproveitamento dos tubos, é "o giro". Com ele, pode-se obter um aumento de vida útil maior do que 50%, podendo chegar, em alguns casos, a 100%.

Deve-se medir o desgaste com um paquímetro. Sendo ele maior ou igual a 40%, deve-se dar um giro de 180° no carretel, e anotar na tarja a data do giro. Passados 60% do tempo do primeiro giro, fazer um novo giro, de 90°, e anotar a data na tarja. Depois de passados 40% do tempo do primeiro giro, pode ser dado um outro de 180°, e já providenciar peças para a reposição.

### Exemplo

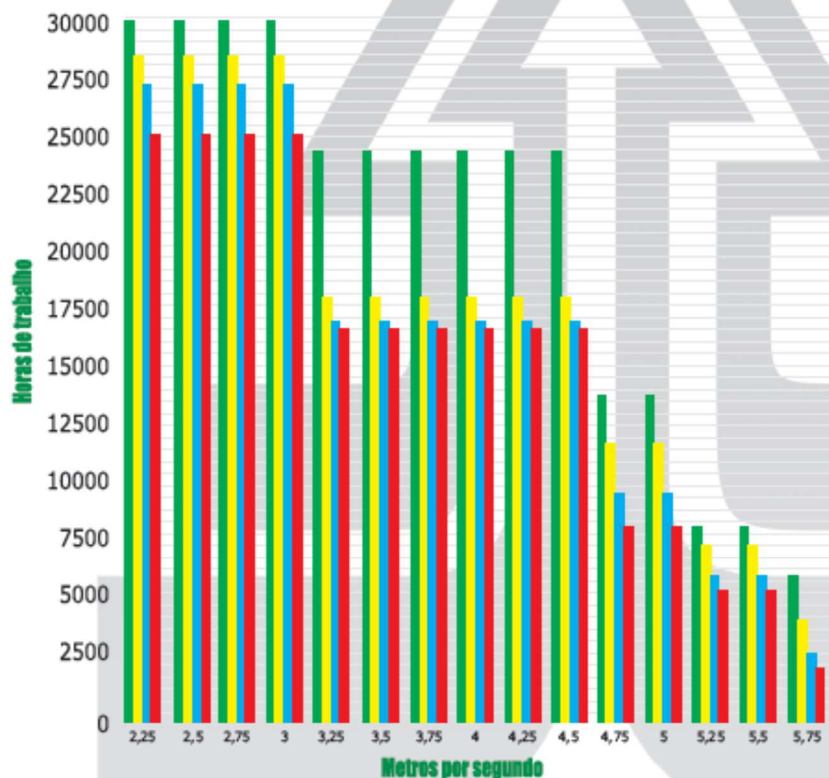
Garantia de vida	10.000 horas
Primeira inspeção/giro 180°	8.640 horas
Segunda inspeção/giro 90°	5.184 horas
Terceira inspeção/giro 180°	3.456 horas
Troca da peça	3.456 horas
Vida prevista	10.000 horas trabalhadas
Vida real	20.736 horas trabalhadas

Através deste trabalho podemos verificar a importância de se utilizar os giros para o aumento da vida útil da tubulação.

Tratando-se de carretéis montados na horizontal, ou inclinados, deve-se abrir a tubulação nos pontos críticos: após as curvas, no final de declives, após reduções, etc.

Nos casos dos carretéis perfeitamente na vertical, este procedimento é dispensado, por ocorrer o desgaste homogêneo em todo o diâmetro.

### Tabela de Vida Útil



### Parâmetros Usados Para Tabela de Vida Útil

#### Granulometria:

<span style="color: green;">■</span> até 0.5mm	<span style="color: blue;">■</span> entre 2 e 4mm
<span style="color: yellow;">■</span> entre 0.5 e 2mm	<span style="color: red;">■</span> entre 4 e 6 mm

#### Minérios:

Anatásio	Rutilo	Magnetita	Calcita	Hematita
Itabirito	Apatita	Silica	Quartzo	Quartzito

Concentração:  $\pm 45$  % Sólidos

#### Observação:

A presença de outros minerais pouco abrasivos, como argilas, caulim, vermiculita, moscovita, mica, etc., e mesmo matéria orgânica (abundante nas deslamagens), tem ação positiva sobre a vida do revestimento, podendo, em alguns casos, aumentar em 100% a vida útil do revestimento.





**Av. Cachoeira, 1052 - Id. São Luiz**  
**Barueri, SP - CEP 06413-000**  
**Tel: 55 11 2127 5400 - Fax: 55 11 2127 5417**  
**Site: [www.petropasy.com.br](http://www.petropasy.com.br)**  
**e-mail: [vendas@petropasy.com.br](mailto:vendas@petropasy.com.br)**

### Tubo com até 12 metros

Tecnologia, modernidade e inovação. É a PETROPASY chegando mais uma vez à frente para atender às necessidades do mercado: **tubo revestido de ELASTANO®, com até 12 metros.**

Agilidade, facilidade e mobilidade. De acordo com as características específicas de cada projeto.

O novo tubo de 12 m apresenta como benefícios:

- Diminuição dos custos de instalação, e
- Diminuição dos custos de manutenção.

É a PETROPASY cada vez mais oferecendo soluções ideais.



### Elaspray

Buscar sempre satisfazer todas as expectativas do cliente. É por isso que a PETROPASY desenvolveu mais este lançamento.

**Elaspray:** o revestimento de poliuretano de alta performance.

Com o Elaspray, a aplicação adquire ótima resistência à abrasão, bom alongamento, resistência à tração e ao rasgo, e boa estabilidade química, além do seu grande diferencial, que é a resistência à hidrólise e à corrosão.

O Elaspray é aplicado por uma máquina de aspersão de fácil transporte e movimentação, podendo ser utilizado em temperatura ambiente ou superior. Por sua versatilidade e facilidade, pode ser aplicado no local de operação do substrato a ser revestido, não necessitando sua desmontagem e remoção.

O Elaspray pode ser aplicado em uma ampla gama de espessuras, em substratos que necessitem resistência à corrosão e à abrasão, como, por exemplo, cilos e tanques para o setor de mineração.





**Av. Cachoeira, 1052 - Jd. São Luiz**  
**Barueri, SP - CEP 06413-000**  
**Tel: 55 11 2127 5400 - Fax: 55 11 2127 5417**  
**Site: [www.petropasy.com.br](http://www.petropasy.com.br)**  
**e-mail: [vendas@petropasy.com.br](mailto:vendas@petropasy.com.br)**