



TF - TOPFUSIÓN IND. TUBOS E CONEXÕES LTDA.
Rodovia BR 101, nº 9.665 - Km 71 - Rainha - CEP 89.245-000
Araquari / SC - Fone: (47) 3447-4000
tf@topfusion.com.br - www.topfusion.com.br



TOPFUSIÓN
TUBOS E CONEXÕES
*Uma conexão **forte** com você.*

CATÁLOGO GERAL DE PRODUTOS

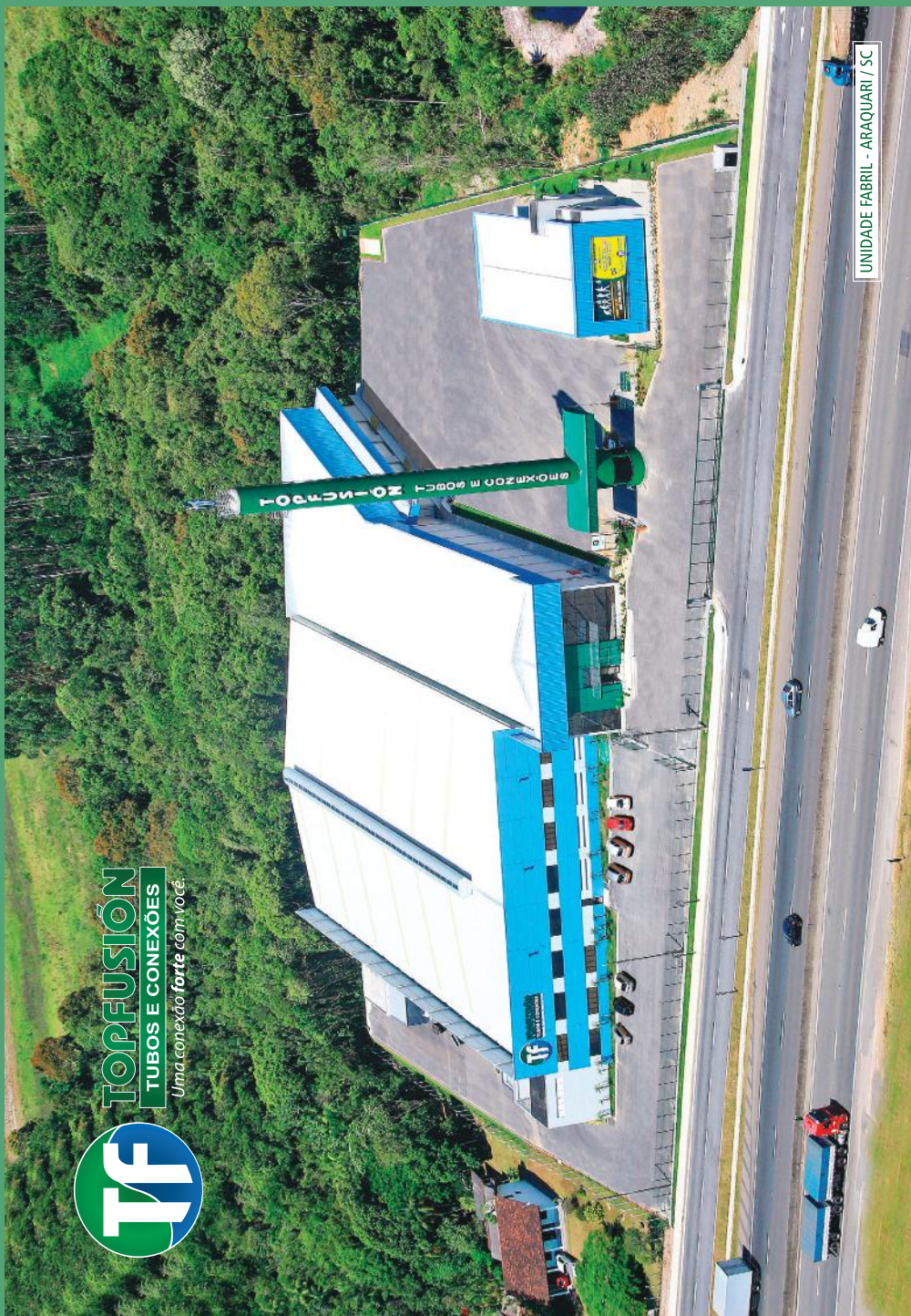
TOPHIDRO

TOPAIR

TOPFIRE

TOPVACUUM

TOPWATER



TOPFUSIÓN

TUBOS E CONEXÕES

*Uma conexão **forte** com você.*



A TOPFUSIÓN vem destacando-se no mercado nacional como a mais completa indústria de tubos e conexões em PPR (Polipropileno Randômico). Atualmente, a empresa produz 100% de toda a linha de tubos e conexões.

Este catálogo contém as linhas:

TOPHIDRO - água quente e fria

TOPAIR - ar comprimido

TOPFIRE - sistema hidráulico preventivo - combate a incêndio

TOPVACUUM - vácuo

A partir do final do segundo semestre de 2014 a TOPFUSIÓN incorpora uma nova linha em PEAD (Polietileno de Alta Densidade).

Conheça a nova linha de PEAD:

TOPWATER - água e esgoto

A empresa tem um rigoroso controle de processos. Disponibilizamos de laboratório próprio, e rotineiramente efetuamos ensaios exigidos por normas. Anualmente, por exigência da ISO 9001, fazemos os mesmos ensaios em laboratório credenciado pelo INMETRO.

O compromisso com o meio ambiente também faz parte da TOPFUSIÓN. Um dos desafios de uma empresa frente ao novo modelo de gestão, rumo à sustentabilidade, é saber se manter no mercado, de forma que não somente o meio ambiente seja preservado, mas que a sociedade seja vista como um importante fator para o desenvolvimento sustentável.

ÍNDICE GERAL

TOPHIDRO ÁGUA QUENTE E FRIA	
Introdução	02
Aplicações	03
Vantagens do sistema	04
Como fazer uma termofusão	06
Como instalar uma derivação	08
Como usar o nível	09
Como realizar um conserto na rede	10
Como fazer o aperto nas ligações rosqueadas	11
Instalação aparente vertical / Diâmetro e distância das duchas dos suportes	12
Proteção contra radiação solar	13
Teste de pressão hidráulica	14
Fases dos testes	15
Teste final	16
Tabela de resistência química e commodities	17
Propriedade do PPCR / Sistema TOPFUSIÓN descrição do tubo	19
Linha de produtos TOPHIDRO	20
TOPAIR LINHA AR COMPRIMIDO	
Introdução	32
Teste de prova de ductibilidade	33
Instalação de rede	34
Formato de rede	35
Como fazer uma termofusão	37
Como instalar uma derivação	39
Proteção contra radiação solar	40
Como realizar uma aplicação de suporte / Diâmetro e distância das buchas dos suportes	41
Como realizar uma aplicação de presilha / Instalações aéreas	42
Comparativo de tubulações TOPFUSIÓN com tubos galvanizados	44
Tabela para determinar diâmetro externo da tubulação TOPAIR	44
Linha de produtos TOPAIR	45
TOPFIRE LINHA SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO	
Introdução	54
Linha de produtos TOPFIRE	55
TOPVACUUM LINHA VACUUM	
Introdução	60
Linha de produtos TOPVACUUM	61
TOPWATER LINHA DE ÁGUA E ESGOTO	
Introdução	69
Aplicações	70
Vantagens do sistema	71
Tabela de resistência química	73
Sistema TOPFUSIÓN descrição do tubo	79
Linha de produtos TOPWATER	80
FERRAMENTAS LINHA DE FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS	
Introdução	85
Linha de ferramentas	86
Linha de acessórios	88

TOPHIDRO

LINHA ÁGUA QUENTE E FRIA

PPCR (Polipropileno Copolimero Random)



TOPFUSIÓN
TUBOS E CONEXÕES

Uma conexão **forte** com você.



TOPFUSIÓN

TUBOS E CONEXÕES

*Uma conexão **forte** com você.*

Neste catálogo (Linha **TOPHIDRO**), estão disponíveis ao leitor as informações necessárias para o uso correto do SISTEMA TOPFUSIÓN para condução de água quente e fria.

Fabricados com Polipropileno Copolímero Random - PPCR - tipo 3, de origem européia, especialmente formulada para atender o uso da condução de água quente e fria, sendo material atóxico e atendendo a norma nacional (ABNT) e as internacionais (DIN / IRAM / UNIT).

O Sistema TOPFUSIÓN soluciona os problemas mais comuns que ocorrem nas instalações metálicas, tais como: incrustações, vazamentos, corrosões, uniões difíceis, dissipações de calor. Seu uso permite altas pressões e temperaturas de forma constante, durante longo período, conforme normas técnicas.

O Sistema TOPFUSIÓN é composto por todos os elementos necessários da instalação hidráulica, (tubos, conexões lisas, conexões mistas com bucha metálica, registros, suportes fixos e deslizantes, além de termofusora, alicate de corte, nível, sistemas de reparo e instruções para o uso correto).

Atualmente, dispõe de tubulações e respectivas conexões em diâmetros de 20 a 160 mm, com fabricação 100% nacional.



Residências

Garantia de água potável, resistência a altas e baixas temperaturas, economia de instalação e durabilidade.



Edifícios

Sistema indicado para suportar as altas cargas das colunas d'água.



Indústrias

Ideal para indústrias alimentícias pela atoxidade do material. Alta resistência a impactos e a produtos abrasivos.



Hospitais

O sistema reduz consideravelmente o risco de contaminação hospitalar, pela característica do PPCR-3 e pelo sistema de termofusão.



Condomínios

Alta versatilidade na ligação de redes de abastecimento de água. Resistência e flexibilidade elevadas.



Hotéis

Grande economia principalmente na condução de água quente, pela baixa condutividade térmica (perda de calor) do sistema.



Embarcações

Sistema mais leve e não corrosivo.



Irrigação

Alta flexibilidade e versatilidade na distribuição da rede.



Postos

Maior segurança na rede, por ser imune a correntes elétricas parasitárias.



Plataformas

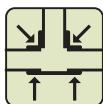
Ideal para esta aplicação: anticorrosivo, leve, resistente, flexível, versátil, seguro, etc.



Condutividade Térmica

O PPCR é um material de baixa condutividade térmica, ou seja, mínima perda de calor.

Isso garante uma grande economia na condução de água quente.



Termofusão

A Termofusão (fusão molecular) garante uma estanqueidade total a união, eliminando qualquer possibilidade de vazamento.

Ela transforma tubos e conexões em uma peça única, bastando utilizar uma termofusora da TOPFUSIÓN.



Alta Temperatura

O sistema foi desenvolvido para suportar água a altas temperaturas, por longos períodos. As condições de serviço para a tubulação estão relacionadas a um campo de aplicação, para uma vida útil projetada de 50 anos, e devem atender as pressões de projeto, e sob uma temperatura de projeto de 70 °C (conforme norma NBR 15.813).



Baixa Temperatura

Por sua baixa condutividade térmica o sistema é altamente indicado para regiões frias pois evitam o rompimento das tubulações mesmo com o congelamento da água.



Água Potável

Material totalmente atóxico, e bromatologicamente correto.

Atualmente é o material mais indicado para a condução de água potável.



Químicos

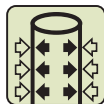
O PPCR tem excelente resistência a vários produtos químicos, devido a seu alto peso molecular.

O material é perfeitamente resistente a soluções, ou materiais, de pH entre 1 e 14. Ex: cal e cimento.



Acústico

Material extremamente elástico e fonoabsorvente, tanto para ruídos como para vibrações devido ao fluxo d'água.



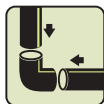
Pressão

Os tubos e conexões de PPCR têm uma resistência de trabalho de 20 kgf/cm². Os tubos são testados por uma hora a uma pressão de 52 kgf/cm² a uma temperatura de 20°C. De acordo com as normas DIN 8077/8078 - IRAM 13870/13871 - ABNT 15813.



Peso

Os tubos e conexões da TOPFUSIÓN são 70% mais leve que os galvanizados.



Montagem

A leveza dos componentes facilita a montagem, mesmo em lugares de difícil acesso.

A técnica da termofusão é simples e de fácil execução em obras com as ferramentas fabricadas pela TOPFUSIÓN.



Flexibilidade

Os tubos possuem uma alta flexibilidade permitindo curvá-los, de forma permanente, utilizando apenas um aquecedor de ar industrial.



Correntes Parasitas

O material é mau condutor de eletricidade, como todo plástico, evitando assim o fenômeno da corrosão galvânica.



Economia

Toda esta gama de vantagens faz do sistema TOPFUSIÓN a opção mais confiável, rápida e consequentemente mais econômica para projetos de redes hidráulicas.

COMO FAZER UMA TERMOFUSÃO

Antes de iniciar a operação de montagem, devem ser verificados se os terminais térmicos da termofusora estão bem fixos contra a placa condutora do aquecimento. Ligar a termofusora para o aquecimento prévio até a temperatura de termofusão atinja 260 °C.

Importante: limpar os terminais térmicos macho e fêmea bem como as extremidades a serem unidas.



- 01** Cortar com a tesoura apropriada para obter um corte perpendicular ao eixo do tubo;



- 02** Marcar no extremo do tubo os centímetros que serão introduzidos na bolsa térmica ou observar a marcação do encosto no fundo da bolsa;



- 03** Após a termofusora atingir a temperatura de trabalho, introduzir ao mesmo tempo nos terminais térmicos o tubo e a conexão;



- 04** A conexão deve chegar ao batente e ao tubo na marca (corte de orientação), ou na marcação do encosto. Aguardar o tempo de aquecimento de acordo com a bitola, conforme tabela tempo de aquecimento;



- 05** Concluído o tempo de aquecimento, retirar o tubo e a conexão dos terminais térmicos macho e fêmea;

COMO FAZER UMA TERMOFUSÃO



- 06** Introduzir o tubo imediatamente na conexão de forma contínua até o batente;



- 07** Por 3 segundos ainda é possível ajustar o posicionamento da conexão, com um giro máximo de mais ou menos 15°;



- 08** Observar que para uma boa termofusão, deverá formar-se dois anéis ao término da união.
Deixar esfriar de acordo com a tabela de tempo, sem forçar as partes unidas;



- 09** Deixar sempre a termofusora no seu suporte para evitar possibilidade de acidentes quando não estiver sendo utilizada.

TABELA DE TEMPO E PROFUNDIDADE DE INSERÇÃO

Diâmetro do tubo e da conexão	Tempo em segundos		Cura em minutos	Profundidade de inserção em mm
	Aquecimento*	Acoplamento (montagem)		
20	5	4	2	12,2
25	7	4	2	13
32	8	6	4	14,5
40	12	6	4	16
50	18	6	4	18
63	24	8	6	24
75	30	10	8	26
90	40	15	8	29
110	50	20	8	32,5
160	70	40	12	43

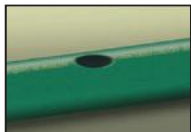
Dimensões em milímetros (mm) – Tempo em segundos (s).

*Aumentar 50% o tempo de aquecimento quando a temperatura ambiente < 10 °C.

COMO INSTALAR UMA DERIVAÇÃO



- 01** Faça a furação do tubo da linha principal (50 e 90 mm) com uma serra de diâmetro 32 mm (1" 1/4);



- 02** Para facilitar esta operação, sugerimos deixar a tarja dos tubos para cima na montagem da rede;



- 03** Com os bocais apropriados para a operação, colocar a termofusora sobre perfuração do tubo por um tempo de 15 segundos;



- 04** Após o aquecimento do tubo, inserir a derivação no outro bocal e aquecer por 20 segundos. Sem retirar a termofusora do tubo. Tempos de aquecimento total: tubo = 35 segundos derivação = 20 segundos;



- 05** Retirar a termofusora e aplicar a derivação no tubo;



- 06** Pressione firme a derivação, verificando sua perpendicularidade com o tubo. É importante que a derivação seja pressionada ao tubo por aproximadamente 1 minuto;



- 07** A derivação está pronta para receber o tubo de saída;



- 08** Deixar sempre a termofusora no seu suporte para evitar possibilidade de acidentes quando não estiver sendo utilizada.

Obs.: Derivações de rede nas bitolas de 50 a 160mm*.

*Para tubulação de 110 e 160mm, deve ser utilizado a Derivação de 90mm.

COMO USAR O NÍVEL

Esta ferramenta foi desenvolvida para obter uma instalação precisa e rápida, para nivelar em todos os sentidos e com distância entre centros bem definidos.

O nível é composto de:

Um corpo prismático (nível), com dois níveis horizontais e um vertical, contendo seis furos distanciadores (15, 17, 20 e 21 cm).

Dois gabaritos posicionadores com rosca metálica de $\frac{1}{2}$ numa das extremidades.



Usando o nível



1- Retire os tampões protetores da rosca das conexões.



2- Rosqueie os gabaritos posicionadores nos joelhos a serem nivelados.



3- Passar os gabaritos posicionadores pelos furos do nível de acordo com a distância entre os centros escolhidos.

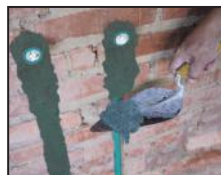
Ex. (21-21) para misturador de cozinha.



4- Preparar a massa de cura rápida e aplicar nos canais da parede onde serão chumbados os joelhos.



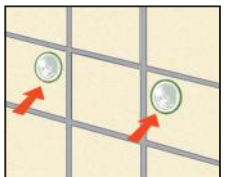
5- Com a massa assentada, chumbar os joelhos nivelando os mesmos em ambos os sentidos. Segurar o nível pelo tempo mínimo até que não ocorra mais o deslocamento das conexões. **Nota:** prever a profundidade ideal para o revestimento.



6- Retire o nível e desrosqueie os gabaritos posicionadores.

Recoloque os tampões protetores na rosca das conexões.

Fechar os canais da instalação.



7- Mantenha os tampões enquanto não estiver usando a instalação, (até a montagem dos registros).

Obs.: O nível pode ser utilizado para nivelamento de rede individual.

COMO REALIZAR UM CONCERTO NA REDE

O conserto da tubulação de PPCR é simples de realizar. Dependendo do tipo de ocorrência e do diâmetro do tubo, são recomendados diferentes procedimentos.

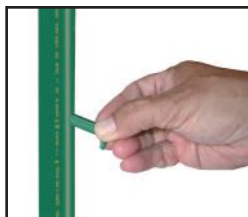
- Para tubos de diâmetros (20 e 25 mm), pode-se fazer o conserto com luvas normais, conforme desenhos abaixo:
- Retirar o tubo do local instalado, usando cunha de madeira;
- Cortar o trecho danificado do tubo e acoplar uma luva em uma das extremidades;
- A luva deve ser aquecida com o dobro de tempo de aquecimento do tubo.
- Aquecer o tubo com o tempo normal.
- Efetuar a termofusão unindo o tubo com a luva pré aquecida.



Para conserto de diâmetros maiores recomenda-se o uso de uniões.

Para conserto de furo proceder da seguinte forma:

- Uma vez localizado o furo, limpar e secar a região danificada;
- Refurar com broca de 8mm o local do vazamento;
- Marcar na “peça de reparo” a espessura do tubo a reparar;
- Introduzir no tubo o “extremo macho” do terminal de reparação, e no furo da mesma a peça de reparo até a marca da espessura;
- Aquecer através da termofusora o “extremo macho” e a “peça de reparo” (Vide tabela de tempo na pág. 07);
- Introduzir no tubo a “peça de reparo” e deixar esfriar por alguns segundos;
- Cortar o excesso da peça de reparo.



Fita veda rosca

Antes de fazer o aperto, colocar a fita veda rosca.

A vedação deve ser feita somente com fita PTFE (Teflon). O uso de qualquer outro tipo de vedante poderá causar problemas no momento da união das conexões, podendo o travamento se dar antes do plano de calibração.



Aperto com chave



Todo o rosqueamento da conexões com inserto metálico x inserto metálico (conexão, terminal, torneira ou nipel), deve ser feita com força moderada podendo ser feito com um “**LEVE**” torque com ferramenta apropriada (evitando a excessiva torção).

O aperto inicial deve ser feito somente com as mãos, e após fazer o uso da ferramenta para o término total do aperto.

Atenção: o aperto final usando a ferramenta, deve ser feito somente girando a peça em até ½ volta.



Não usar “MORSA, CHAVE DE GRIFO, ALICATE DE PRESSÃO”, estas ferramentas podem causar compressão na parte plástica (PPR), que cederá ao ser submetido à forças excessivas, podendo ocasionar o destravamento do inserto metálico proporcionando o giro em torno do seu eixo ou até mesmo o rompimento da peça.

INSTALAÇÃO APARENTE VERTICAL

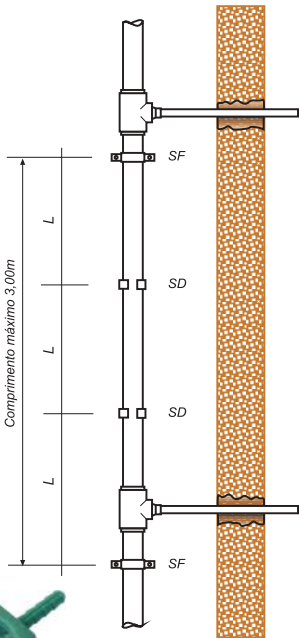
Tubulação vertical

A imobilização dos pontos de derivação se faz com “SF – suporte fixo” (suporte com borracha o mais próximo possível da Curva, Joelho, ou Tê).

Além dos suportes fixos, devem ser colocados “SD – suportes deslizantes” que permitem aos tubos se movimentarem livremente no sentido do seu eixo longitudinal.

As distâncias entre os SD's, estão indicadas na tabela abaixo, colocando os suportes na extensão recomendada poderá ser evitado:

- 1º A colocação de compensadores de variação longitudinal;
- 2º A instalação de braços elásticos em cada uma das derivações.



DISTÂNCIA ENTRE SUPORTE E PRESILHA EM CENTÍMETROS PARA DIFERENTE TEMPERATURAS E DIÂMETROS											
Ø do tubo	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160	
20°C	50	55	70	70	80	90	120	120	140	160	
30°C	50	55	65	65	80	90	110	110	130	150	
40°C	45	50	60	60	75	85	105	105	120	135	
50°C	45	50	60	60	75	85	100	100	120	130	
60°C	45	50	55	60	70	80	90	95	110	120	
70°C	40	45	50	55	65	75	85	90	110	120	
80°C	40	40	50	50	60	70	80	80	100	110	



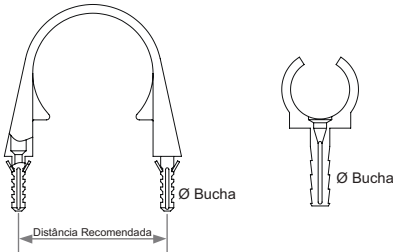
SF
Suporte Fixo

DIÂMETRO E DISTÂNCIA DAS BUCHAS DOS SUPORTES

SUPORTE FIXO		
Suporte	Distância Recomendada	Ø Bucha*
20	31	5
25	37	5
32	44	7
40	58	8
50	67	8
63	78	8
75	88	10
90	116	12
110	130	12

SUPORTE DESLIZANTE	
Suporte	Ø Bucha*
20	5
25	5
32	7

*Para auxiliar na escolha do parafuso.



PROTEÇÃO CONTRA RADIAÇÃO SOLAR

O polipropileno, como todos os materiais plásticos, degrada-se com a exposição aos raios solares (em especial com radiação ultravioleta). Esta degradação é lenta e se produz de fora para dentro. A primeira manifestação dela nota-se na descoloração das tubulações.

A matéria prima com a que produzimos os tubos e conexões, possuem na sua composição um aditivo para minimizar este efeito (chamados absorvedores de UV), mesmo assim, como a quantia empregada é pequena para que não afete as demais qualidades do produto, a durabilidade das tubulações diminui próximo de 10% comparado com a tubulações protegidas dos raios solares.

Para resolver este problema, a TOPFUSIÓN disponibiliza uma fita protetora que deverá ser usada em situações onde a instalação ficará exposta a luz solar. Esta fita deverá ser enrolada sobre os tubos e conexões, ficando estes totalmente cobertos.



RENDIMENTO DO ROLO DE 50 M DE FITA DE PROTEÇÃO EM FUNÇÃO DO DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO A SER PROTEGIDA

BITOLA TUBO (mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
Nº DE TUBO PROTEGIDO (pç)	13	10	8,5	6,5	5	4,3	3,5	3	2,5	1

TESTE DE PRESSÃO HIDRÁULICA

O teste de pressão hidráulica ou de estanqueidade de uma instalação, deve ser realizado sempre, no fim da instalação e antes de cobrir as tubulações.

As regras técnicas para instalação de água potável (DIN 1988) assim o exigem.

O teste deve ser realizado a 1,5 vezes a pressão de serviço. De acordo com a NBR 5626/98 a pressão máxima de uma rede predial será de 4 kgf/cm².

Quando se está realizando o teste de pressão hidráulica, as propriedades do material das tubulações provocam uma dilatação que influencia o resultado. Devido ao coeficiente de dilatação térmica das tubulações, podem surgir outros fatores que também interfiram no resultado; a diferença entre as temperaturas dos tubos e do fluido com que se realiza o teste. Uma diferença de 10 °C pode produzir uma variação de pressão de 0,5 a 1 bar.

Por esta razão, deve manter-se, o mais constante possível a temperatura do fluido de teste.

Como realizar o teste:

Conectar o equipamento de teste (bomba com o manômetro correspondente com precisão de 0,1 bar), no ponto mais baixo da instalação.

Fechar todos os pontos de saídas (registros, derivações, etc.), deixando aberto o ponto mais alto da instalação, geralmente a saída do chuveiro.

Encher a instalação de água, bombeando até que a mesma saia pelo ponto deixado aberto no ponto mais alto.

Verificar sempre o nível do depósito da bomba e completa-lo se necessário.

Fechar o ponto alto deixado aberto.

Proceder à fase de pressurização. Quando o manômetro registre a pressão de teste, próximo dos 3 kgf/cm², afrouxar a reapertar os pontos de saída para liberar o ar que possa ter ficado preso nas tubulações.

Uma vez eliminado o ar deve se manter a pressão de teste, fechando o registro junto ao manômetro e observar em especial todas as termofusões realizadas.

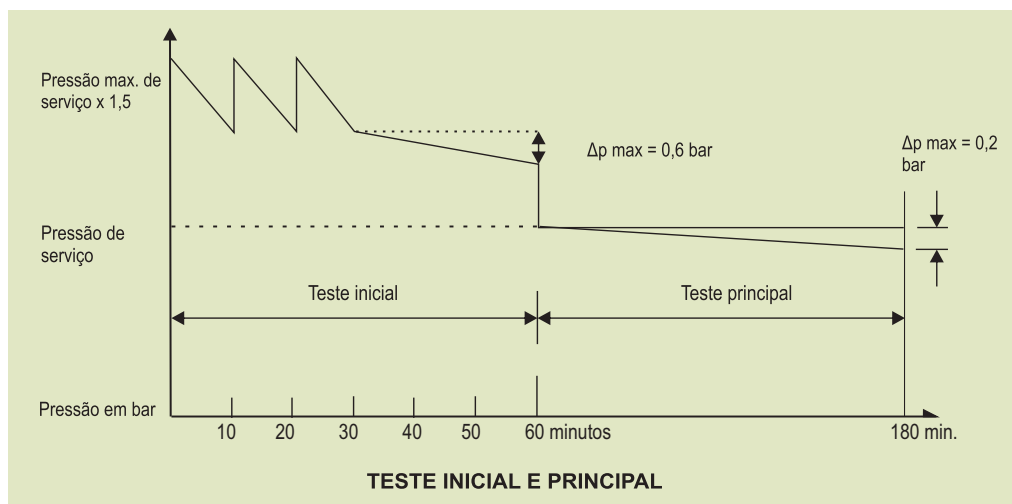


Obs.: Manômetro e registro (da ponta) não acompanham o equipamento.

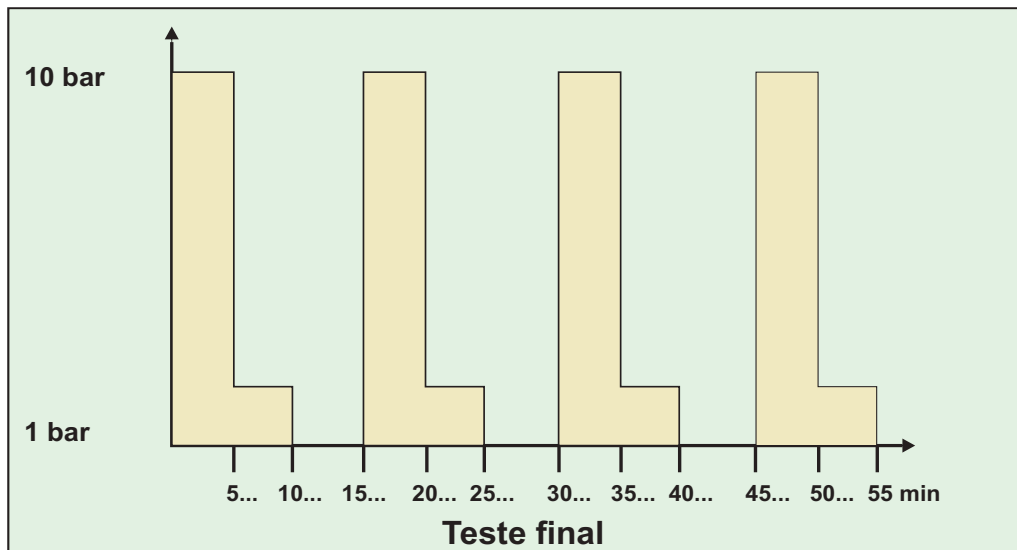
O teste de pressão hidráulica deve ser realizado em três etapas.

- **Teste inicial:** Nesta fase se aplicará uma pressão equivalente a 1,5 vezes a máxima pressão de serviço. Esta pressão deverá se manter duas vezes no período de trinta minutos e com um intervalo de 10 minutos. Transcorridos estes trinta minutos de teste, a pressão não deve diminuir mais de 0,6 bares e as tubulações não devem apresentar vazamentos nem trincas.
- **Teste principal:** Imediatamente após o teste inicial deve ser feito o teste principal, com duração de duas horas; neste período a pressão obtida no teste inicial, não deve diminuir mais de 0,2 bar.
- **Teste final:** Nesta fase final de teste, deverá se manter uma pressão de 10 e 1 bar em períodos alternados de cinco em cinco minutos e períodos iguais de tempo com as tubulações totalmente despressurizadas. A duração desta fase é de uma hora. Em parte nenhuma a instalação poderá apresentar vazamentos nem trincas.

Finalizando o teste, deverá se elaborar um documento ou protocolo, onde estarão registrados todos os dados e informações necessárias, assim como os resultados das distintas fases do teste. Deverá constar as assinaturas dos responsáveis pelo mesmo, lugar e data.



TESTE FINAL



PROTOCOLO DE TESTE DE PRESSÃO HIDRÁULICA

Obra: _____ Endereço : _____
Cidade: _____ Estado: _____
Responsável pela obra: _____
Responsável pelo teste: _____

Hora inicial do teste: _____ Hora final do teste: _____

Teste inicial:

Máxima pressão de serviço x 1,5 = _____ bar
Queda de pressão após 30 minutos: _____ bar (máximo 0,6 bar)
Resultado do teste inicial: _____ bar

Teste principal:

Pressão de serviço (resultado do teste inicial): _____ bar
Queda de pressão após duas horas: _____ bar (máximo 0,2 bar)
Resultado do teste principal: _____ bar

Teste final:

Pressão a aplicação alternada, durante uma hora de pressão de 10 bar, 1 bar e Rede despressurizada a intervalos de cinco minutos, foi detectado algum vazamento ou trinca. Em caso negativo o teste será aprovado.

Lugar: _____ Data: ____/____/____

Assinatura do responsável pelo teste

Assinatura do responsável pela obra.

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA E COMMODITIES

Esta tabela tem a finalidade de orientar os usuários na utilização do SISTEMA TOPFUSIÓN quando em contato com diversos reagentes químicos.

PRODUTO	CONC. (%)	TEMPERATURAS		PRODUTO	CONC. (%)	TEMPERATURAS	
		+ 20 °C	+ 60 °C			+ 20 °C	+ 60 °C
1,4-Butano diol	100	+		Álcool isopropílico	100	+	
1,4-Dioxano	100	+/-		Álcool metílico	100	+	
2-Etilhexanol	100	+		Álcool metílico	50	+	
Acetato de amilo	100	+/-		Álcool n-butilico (n-butanol)	100	+	
Acetato de amônio	todas	+	+	Alume (todos os tipos)	todas	+	+
Acetato de Butilo	100	+/-		Amoniaco	10	+	+
Acetato de etilo	100	+/-		Amoniaco	30	+	
Acetato de metila	100	+/-		Andrido acético	100	+	
Acetato de sódio	frio sat.	+	+	Anilina	100	+	
Acetato de prata	100	+	+	Anisol	100	+/-	
Acetona	100	+		Anticongelante		+	
Ácido acético	10	+	+	Asfalto (1)		+	
Ácido benzóico	100	+		Aspirina		+	
Ácido benzóico	frio sat.	+	+	Benzaldeido	100	+	
Ácido bórico	100	+		Benzaldeido	frio sat.	+	
Ácido bórico	frio sat.	+	+	Benzeno	100	-	
Ácido bromídrico	50	+		Bissulfito de sódio	frio sat.	+	
Ácido cítrico	frio sat.	+	+	Bórax	frio sat	+	+
Ácido clorídrico	10	+		Bromo líquido	100	-	
Ácido clorídrico	36	+		Butino diol	100	+	
Ácido clorídrico, gás	todas	+		Carbonato básico de sódio	frio sat.	+	+
Ácido cloroacético	100	-		Carbonato de amônio	todas	+	+
Ácido clorossulfônico	100	-		Carbonato de cálcio	frio sat.	+	+
Ácido de bateria	100	+	+	Carbonato de potássio	frio sat.	+	+
Ácido esteárico	100	+		Carbonato de sódio	10	+	+
Ácido ftálico	50	+		Carbonato de sódio	frio sat.	+	+
Ácido fluorídrico	40	+		Cera		+	
Ácido fórmico	10	+		Ciclohexano	100	-	
Ácido fórmico	50	+		Ciclohexanol	100	+	
Ácido fórmico	85	+		Ciclohexanona	100	+/-	
Ácido fórmico	98	+		Clorato de potássio	frio sat.	+	
Ácido fosfórico	10	+	+	Clorato de sódio	25	+	
Ácido fosfórico	50	+		Cloreto de amônio	todas	+	+
Ácido fosfórico	85	+		Cloreto de cálcio	frio sat.	+	+
Ácido láctico	10	+	+	Cloreto de etileno	100	+/-	
Ácido láctico	90	+		Cloreto de etilo	100	-	
Ácido muriático	50	+		Cloreto de metileno	100	-	
Ácido nítrico	10	+		Cloreto de potássio	frio sat.	+	+
Ácido nítrico	25	+/-		Cloreto de sódio (sal comum)	frio sat.	+	+
Ácido nítrico	50	-		Cloreto estansoso	frio sat.	+	+
Ácido nítrico	68	-		Clorito de sódio	5	+	
Ácido oleico	100	+		Cloro líquido	100	+/-	
Ácido oxalico	frio sat.	+		Cloro, gás, seco	100	-	
Ácido propiônico	a. 50	+		Cloro, gás, úmido	10	-	
Ácido succínico	frio sat.	+		Clorobenzeno	100	-	
Ácido sulfúrico	10	+	+	Cloroformo	100	-	
Ácido sulfúrico	50	+		Cresol	100	+	
Ácido sulfúrico	85	+/-		Cresol	frio sat.	+	
Ácido sulfúrico	98	+/-		Deca-hidro naftaleno	100	-	
Ácido tartárico	frio sat.	+	+	Dentífrico		+	
Ácido úrico	100	+	+	Detergente	comercial	+	
Acrlonitrila	100	+		Dextrina	frio sat.	+	
Água	100	+	+	Dibutilftalato		+	
Água clorinada	frio sat.	-		Dicromato de potássio	frio sat.	+	
Água de bromo	frio sat.	-		Diesel		-	-
Aguarrás	100	-	-	Diisononil ftalato		+	
Água oxigenada	3	+		Dimetilformamida	100	+	
Água oxigenada	30	+/-		Diocetil adaptó		+	
Água oxinegada	baixa	+		Diocetil ftalato		+	
Álcool alítico	96	+		Dióxido de enxofre	todas	+	
Álcool amílico	100	+		Dispersão de acronal		+	
Álcool benílico	100	+		Dissulfeto de carbono	100	+/-	
Álcool etílico	10	+		Diisopropil éter	100	+/-	
Álcool etílico	50	+		Enxofre	100	+	
Álcool etílico	96	+		Éter de petróleo		-	
Álcool etílico	100	+		Éter etílico	100	+/-	
Álcool gorduroso sulfonado		+		Etilbenzeno	100	-	

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA E COMMODITIES

Esta tabela tem a finalidade de orientar os usuários na utilização do SISTEMA TOPFUSIÓN quando em contato com diversos reagentes químicos.

PRODUTO	CONC. (%)	TEMPERATURAS	
		+ 20°C	+ 60°C
Fenol	100	+	
Fenol	frio sat.	+	
Formaldeído	10	+	
Formaldeído	30	+	
Formaldeído	40	+	
Fosfato de amônio	todas	+	+
Fosfato de sódio	frio sat.	+	+
Frutosa	frio sat.	+	+
Gasolina (1)		-	
Gasolina comum		-	
Gasolina pura		-	
Gasolina super		-	
Glicerina	100	+	
Glicerina	todas	+	
Glicol	100	+	
Glicol	todas	+	
Glicose	frio sat.	+	+
Hidróxido de alumínio	frio sat.	+	+
Hidróxido de amônio	frio sat.	+	+
Hidróxido de potássio (sol.)	10	+	+
Hidróxido de potássio (sol.)	25	+	+
Hidróxido de potássio (sol.)	50	+	+
Hidróxido de sódio (soda caustica)	100	+	
Hidróxido de sódio solução	10	+	+
Hidróxido de sódio solução	25	+	+
Hidróxido de sódio solução	50	+	+
Hipoclorito de cálcio	todas	+	
Isooctano	100	-	
Ioduro de potássio	frio sat.	+	+
Lanolina (gordura de lã)		+	
Lysol		+	
Mentol	100	+	
Mercurio	100	+	
Metil etil acetona	100	+/-	
Mistura ácida sulfocrônica		-	
Morfina	100	+	
n-Heptano	100	-	
n-Hexano	100	-	
Nitrato de alumínio	sat.	+	+
Nitrato de amônio	todas	+	+
Nitrato de cálcio	frio sat.	+	+
Nitrato de prata	sat.	+	+
Nitrato de potássio	frio sat.	+	+
Nitrato de sódio	frio sat.	+	+
Nitrito de sódio	frio sat.	+	
Nitrobenzeno	100	+	
Óleo de linhaça		+	
Óleo de máquina		+	
Óleo de osso		+	
Óleo de parafina		+	
Óleo de silicone		+	
Óleo	todas	-	
Parafina		+	
Pentóxido de fósforo	100	+	
Perborato de sódio	frio sat.	+	+
Percloroetileno (ver tetracloroetileno)		-	
Perfume		+	
Permanganato de potássio	frio sat.	+	
Persulfato de potássio	frio sat.	+	
Piridina	100	+/-	
Propilenoglicol	100	+	
Resina		-	
Revelador fotográfico		+	
Sabão		+	
Sabão suave		+	
Sais de alumínio	todas	+	+
Sais de bário	todas	+	+

PRODUTO	CONC. (%)	TEMPERATURAS	
		+ 20°C	+ 60°C
Sais de cobre	frio sat.	+	
Sais de cromo (dibásico, tribásico)	frio sat.	+	+
Sais de ferro	frio sat.	+	+
Sais de magnésio	frio sat.	+	+
Sais de mercúrio	frio sat.	+	+
Sais de níquel	frio sat.	+	+
Sais de zinco	frio sat.	+	+
Sal de prata	frio sat.	+	+
Sal fixador (fotos)	todas	+	+
Shampoo (1)		+	
Solução de sabão		+	
Solução descolorante (12,5% Cloro)			
Sulfato de alumínio	sat.	+	+
Sulfato de amônio	todas	+	+
Sulfato de cobre	sat.	+	+
Sulfato de magnésio	sat.	+	+
Sulfato de potássio	frio sat.	+	+
Sulfato de sódio	frio sat.	+	+
Sulfato de zinco	sat.	+	+
Sulfato ferroso	sat.	+	+
Sulfito de sódio	frio sat.	+	+/-
Sulfuro de sódio	frio sat.	+	+
Tetracloreto de carbono	100	-	
Tetracloroetileno	100	-	
Tetracloroetileno (percloroetileno)	100	-	
Tetrahidrofuran	100	-	
Tetrahidronaftalina	100	-	
Tinta		+	
Tintura de iodo		+	
Tiofeno	100	+/-	
Tiosulfato de sódio	frio sat.	+	+
Tolueno	100	-	
Tricloreto de fósforo	100	+/-	
Tricloroetileno	100	-	
Trióxido de cromo	frio sat.	+	
Trióxido de cromo (ácido crômico)	20	+	
Ureia	frio sat.	+	+
Vapor de bromo	alta	-	
Vapor de bromo	baixa	-	
Vaselina		+	
Xileno	100	-	

LEGENDA:

Temperatura:

- + → Resistente
- +/- → Resistência limitada
- → Não resistente

Concentração:

- todas → Qualquer concentração
- frio sat. → Solução fria saturada
- sat. → Saturada
- baixa → Baixa concentração
- alta → Alta concentração
- comercial → Concentração normalmente comercializada

O PPCR (tipo 3) constitui uma classe de resina sintetizada a partir do propileno.

Os produtos desta polimerização apresentam baixa reatividade química por ser um termoplástico.

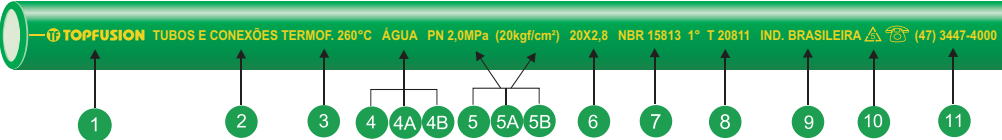
(1) A resistência depende da composição.

PROPRIEDADE DO PPCR

PROPRIEDADES DO PPCR (Tipo 3)

CARACTERÍSTICAS	MÉTODO DE MEDIÇÃO	UNIDADES	VALORES
Densidade	ISO 1183	g / cm³	0,903
Índice de fluidez: 190 °C - 5 Kg 230 °C - 2-16 Kg	ISO 1183 Procedimento 118 Procedimento 20	g / 10 min g / 10 min	0,50 0,35
Temperatura de Fusão	Microscópio de Polarização	°C	150,00
Módulo de elasticidade e flexão 23 °C	ISO 178	MPa	85,00
Resistência a tração no limite elástico a 23 °C, a 100mm/min.	ISO 527	MPa	22,00
Alongamento no limite elástico 23 °C a 100mm/min.	ISO 527	MPa	10,00
Dureza Rockwell	ASTM 785	Escala R	71,00
Resistência ao impacto IZOD a 23 °C cm.	ISO 180 1A	g / m	250,00
Temperatura de Flexão sobre carga (HDT) 455 KPa	ASTM D 648	°C	85,00
Ponto de amolecimento Vicat 9,8N	ISO 306	°C	133,00
Condutividade Térmica a 23 °C	DIN 52612	W / m k	0,23
Calor Específico a 23 °C	Calorímetro	Kj / kg K	2,00

SISTEMA TOPFUSIÓN DESCRIÇÃO DO TUBO



ITEM	LEGENDA	DESCRIÇÃO	COR
1		Logomarca	
2	TUBOS E CONEXÕES	Ident. do material	
3	TERMOF. 260 °C	Temperatura para termofusão	
4	ÁGUA CALEFAÇÃO	Líquido a transportar PN 25	Tarja guia vermelha
4A	ÁGUA QUENTE	Líquido a transportar PN 20	Tarja guia dourada
4B	ÁGUA FRIA*	Líquido a transportar PN 12,5	Tarja guia branca
5	PN 2,5MPa (25 kgf/cm²)	Pressão nominal de trabalho	Tarja guia vermelha
5A	PN 2,0MPa (20 kgf/cm²)	Pressão nominal de trabalho	Tarja guia dourada
5B	PN 1,25 MPa (12,5 kgf/cm²)	Pressão nominal de trabalho	Tarja guia branca
6	(20 X 2,8)	Diam. ext. e esp. da parede	
7	NBR 15813	Norma nacional (ABNT)	
8	1° T 20811	Rastreabilidade	
9	IND. BRASILEIRA	País de fabricação	
10		Símbolo de reciclado	
11	(47) 3447-4000	Fone de contato	

*Para a tarja PN 12,5, é inserido: "NÃO USAR EM ÁGUA QUENTE", conforme Norma 15813-1:2018.

LINHA DE PRODUTOS TOPHIDRO

TUBOS	Código	Diâmetro mm	Espessura mm	PN kgf/cm ²	Comp. m
	TU202503	20	3,4	25	3
	TU252503	25	4,2	25	3
	TU322503	32	5,4	25	3
	TU402503	40	6,7	25	3
	TU502503	50	8,3	25	3
	TU632503	63	10,5	25	3
	TU752503	75	12,5	25	3
	TU902503	90	15,0	25	3
	TU1102503	110	18,3	25	3
	TU202003	20	2,8	20	3
	TU252003	25	3,5	20	3
	TU322003	32	4,4	20	3
	TU402003	40	5,5	20	3
	TU502003	50	6,9	20	3
	TU632003	63	8,6	20	3
	TU752003	75	10,3	20	3
	TU902003	90	12,3	20	3
	TU1102003	110	15,1	20	3
	TU201203	20	2,2	12,5	3
	TU251203	25	2,7	12,5	3
	TU321203	32	2,9	12,5	3
	TU401203	40	3,7	12,5	3
	TU501203	50	4,6	12,5	3
	TU631203	63	5,8	12,5	3
	TU751203	75	6,8	12,5	3
	TU901203	90	8,2	12,5	3
	TU1101203	110	10,0	12,5	3
	TU1601206	160	14,6	12,5	6

Obs.: as conexões são PN 25

LINHA DE PRODUTOS TOPHIDRO

TUBOS / ROLOS	Código	Diâmetro mm	Espessura mm	PN kgf/cm²	Comp. m
	ÁGUA QUENTE				
	TU2020100	20	2,8	20	100
	TU2520100	25	3,5	20	100
	TU3220100	32	4,4	20	100
	ÁGUA FRIA				
	TU2012100	20	2,2	12,5	100
	TU2512100	25	2,7	12,5	100
	TU3212100	32	2,9	12,5	100

ADAPTADOR	Código	Diâmetro mm
	AD20120	20 x ½
	AD25120	25 x ½
	AD25340	25 x ¾
	AD32340	32 x ¾
	AD32010	32 x 1
	AD40114	40 x 1.¼
	AD50112	50 x 1.½
	AD63020	63 x 2
	AD75212	75 x 2.½
	AD90030	90 x 3
	AD11004	110 x 4
	AD16006	160 x 6

ADAPTADOR FIX DRY	Código	Diâmetro mm
	FD20120	20 x ½
	FD25340	25 x ¾

ADAPTADOR REG. ESFERA	Código	Diâmetro mm
	ADR200	20
	ADR250	25
	ADR320	32
	ADR400	40
	ADR500	50
	ADR630	63
	ADR750	75
	ADR900	90
	ADR1100	110

ADAPTADOR TOP JET	Código	Diâmetro mm
	ADT20	20
	ADT25	25

LINHA DE PRODUTOS TOPHIDRO

BASTÃO REPARO



Código

REP08

Diâmetro mm

8

BUCHA DE REDUÇÃO



Código

BU2520

BU3220

BU3225

BU4025

BU4032

BU5025

BU5032

BU5040

BU6325

BU6332

BU6340

BU6350

BU7563

BU9075

BU11063

BU11090

BU160110

Diâmetro mm

25 x 20

32 x 20

32 x 25

40 x 25

40 x 32

50 x 25

50 x 32

50 x 40

63 x 25

63 x 32

63 x 40

63 x 50

75 x 63

90 x 75

110 x 63

110 x 90

160 x 110

CAP



Código

CP200

CP250

CP320

CP400

CP500

CP630

CP750

CP900

CP1100

CP1600

Diâmetro mm

20

25

32

40

50

63

75

90

110

160

CONJ. FLANGE PADRÃO ANSI



Código

CFA50150

CFA63150

CFA75150

CFA90150

CFA90300

CFA110150

CFA110300

CFA160150

CFA160300

Diâmetro mm

50

63

75

90

90

110

110

160

160

Obs.: 150 e 300 lbs. A Flange de 300 lbs deverá ser utilizada somente com tubos PN-25.

LINHA DE PRODUTOS TOPHIDRO

CURVA 90° CURTA



Código

Diâmetro mm

CR200	20
CR250	25
CR320	32

CURVA 90° LONGA



Código

Diâmetro mm

CR400	40
CR500	50
CR630	63
CR750	75
CR900	90
CR1100	110

CURVA SOBREPASSO



Código

Diâmetro mm

CS200	20
CS250	25
CS320	32

DERIVAÇÃO DE RAMAL



Código

Diâmetro mm

DR5025	50 x 25
DR5032	50 x 32
DR6325	63 x 25
DR6332	63 x 32
DR7525	75 x 25
DR7532	75 x 32
DR9025	90 x 25
DR9032	90 x 32

Obs.: Para tubulação de 110 e 160mm, deve ser utilizado a Derivação de 90mm.

JOELHO 45°



Código

Diâmetro mm

JO205	20
JO255	25
JO325	32
JO405	40
JO505	50
JO635	63
JO755	75
JO905	90
JO1105	110
JO1605	160

LINHA DE PRODUTOS TOPHIDRO

JOELHO 90°



Código

Diâmetro mm

JO200	20
JO250	25
JO320	32
JO400	40
JO500	50
JO630	63
JO750	75
JO900	90
JO1100	110
JO1600	160

JOELHO 90° MACHO



Código

Diâmetro mm

JO20120	20 x ½
JO25340	25 x ¾

JOELHO MISTO 90°



Código

Diâmetro mm

JM20120	20 x ½
JM25120	25 x ½
JM25340	25 x ¾
JM32010	32 x 1

JOELHO MACHO 45°



Código

Diâmetro mm

JMC250	25

JOELHO REDUÇÃO 90°



Código

Diâmetro mm

JR25200	25 x 20

LINHA DE PRODUTOS TOPHIDRO

KIT MISTURADOR C/ BASE CHUVEIRO

Com MVS*



Obs.: Temos outros modelos de kit misturador, consultar nosso depto técnico.

Código

Diâmetro mm

KMDEV250	25
KMDOV250	25
KMFAV250	25
KMDEC250	25
KMDOC250	25
KMFAC250	25

KIT MISTURADOR C/ BASE CHUVEIRO STANDARD

Com MVS*



Obs.: Temos outros modelos de kit misturador, consultar nosso depto técnico.

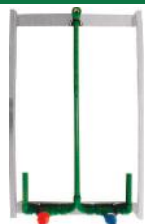
Código

Diâmetro mm

KMDECS200	20
KMDOCS200	20
KMDECS250	25
KMDOCS250	25

KIT MISTURADOR DRYWALL - 2 TRAVESSAS

Com MVS*



Obs.: Temos outros modelos de kit misturador, consultar nosso depto técnico.

Código

Diâmetro mm

KMDDEV2502T	25
KMDDOV2502T	25
KMDFAV2502T	25
KMDDEC2502T	25
KMDDOC2502T	25
KMDFAC2502T	25

KIT MISTURADOR DRYWALL - 3 TRAVESSAS

Com MVS*



Obs.: Temos outros modelos de kit misturador, consultar nosso depto técnico.

Código

Diâmetro mm

KMDDEV2503T	25
KMDDOV2503T	25
KMDFAV2503T	25
KMDDEC2503T	25
KMDDOC2503T	25
KMDFAC2503T	25

LINHA DE PRODUTOS TOPHIDRO

LUVA



Código

Diâmetro mm

LU200	20
LU250	25
LU320	32
LU400	40
LU500	50
LU630	63
LU750	75
LU900	90
LU1100	110
LU1600	160

LUVA MISTA



Código

Diâmetro mm

LM20120	20 x ½
LM25120	25 x ½
LM25340	25 x ¾
LM32340	32 x ¾
LM32010	32 x 1
LM40114	40 x 1¼
LM50112	50 x 1½
LM63020	63 x 2
LM75212	75 x 2½
LM90030	90 x 3
LM11004	110 x 4
LM16006	160 x 6

MISTURADOR C/ INSERTO



Código

Diâmetro mm

MI20120	20 x ½
MI25340	25 x ¾

MISTURADOR S/ INSERTO



Código

Diâmetro mm

MI2525	25

MISTURADOR CONJUNTO BASE



Código

Diâmetro mm

MDEV250	25
MDOV250	25
MFAV250	25
MDEC250	25
MDOC250	25
MFAC250	25

Com MVS*

LINHA DE PRODUTOS TOPHIDRO

MISTURADOR CONJUNTO BASE STANDARD

Com MVS*



Código

Diâmetro mm

MDECS200	20
MDOCS200	20
MDECS250	25
MDOCS250	25

MISTURADOR MACHO



Código

Diâmetro mm

MIM200	20
MIM250	25

MISTURADOR MONOCOMANDO



Código

Diâmetro mm

MM200	20
-------	----

PRESILHA



Patente PI1101448-2

Código

Diâmetro mm

PRE50	50
PRE63	63
PRE75	75
PRE90	90

REGISTRO ESFERA



Código

Diâmetro mm

RES200	20
RES250	25
RES320	32
RES400	40
RES500	50
RES630	63
RES750	75
RES900	90
RES1100	110

REGISTRO ESFERA MISTO



Código

Diâmetro mm

REM20120	20 x ½
REM25340	25 x ¾
REM32010	32 x 1
REM40114	40 x 1.¼
REM50112	50 x 1.½
REM63020	63 x 2
REM75212	75 x 2.½
REM90030	90 x 3
REM11004	110 x 4

LINHA DE PRODUTOS TOPHIDRO

REGISTRO ESFERA PPR



Código

Diâmetro mm

RE20PPR	20
RE25PPR	25
RE32PPR	32
RE40PPR	40
RE50PPR	50
RE63PPR	63

REGISTRO BASE GAVETA - DECA



Código

Diâmetro mm

RGD250	25
--------	----

REGISTRO BASE PRESSÃO



Código

Diâmetro mm

RDEV250	25
RDOV250	25
RFAV250	25
RDEC250	25
RDOC250	25
RFAC250	25

Com MVS*

REGISTRO BASE PRESSÃO STANDARD



Código

Diâmetro mm

RDECS200	20
RDOCS200	20
RDECS250	25
RDOCS250	25

Com MVS*

SUPOORTE DESLIZANTE



Código

Diâmetro mm

SD20	20
SD25	25
SD32	32

SUPOORTE FIXO



Código

Diâmetro mm

SF20	20
SF25	25
SF32	32
SF40	40
SF50	50
SF63	63
SF75	75
SF90	90
SF110	110

LINHA DE PRODUTOS TOPHIDRO

TE



Código

Diâmetro mm

TE200	20
TE250	25
TE320	32
TE400	40
TE500	50
TE630	63
TE750	75
TE900	90
TE1100	110
TE1600	160

TE MACHO



Código

Diâmetro mm

TM20120	20 x ½
TM25340	25 x ¾

TE MISTO



Código

Diâmetro mm

TF20120	20 x ½
TF25120	25 x ½
TF25340	25 x ¾
TF32010	32 x 1

TE REDUÇÃO



Código

Diâmetro mm

TR25200	25 x 20
TR32250	32 x 25
TR40320	40 x 32
TR50250	50 x 25
TR63250	63 x 25
TR75250	75 x 25
TR110630	110 x 63

TE Y



Código

Diâmetro mm

TY250	25

LINHA DE PRODUTOS TOPHIDRO

UNIÃO C/ FLANGE



Código

Diâmetro mm

UNF200	20
UNF250	25
UNF320	32
UNF400	40
UNF500	50
UNF630	63
UNF750	75
UNF900	90
UNF1100	110
UNF1600	160

UNIÃO MISTA C/ FLANGE



Código

Diâmetro mm

UMF20120	20 x ½
UMF25340	25 x ¾
UMF32010	32 x 1
UMF40114	40 x 1¼
UMF50112	50 x 1½
UMF63020	63 x 2
UMF75212	75 x 2½
UMF90030	90 x 3
UMF11004	110 x 4

UNIÃO PPR - ÁGUA FRIA



Código

Diâmetro mm

UNAF20PPR	20
UNAF25PPR	25
UNAF32PPR	32

UNIÃO PPR - ÁGUA QUENTE



Código

Diâmetro mm

UNAQ20PPR	20
UNAQ25PPR	25
UNAQ32PPR	32

VÁLVULA BORBOLETA



Código

Diâmetro mm

VB750	75
VB900	90
VB1100	110
VB1600	160



LINHA AR COMPRIMIDO

PPCR

(Polipropileno Copolimero Random)



TOPFUSIÓN
TUBOS E CONEXÕES

*Uma conexão **forte** com você.*

* Direitos autorais reservados à TF sob o N° 515.497 - TOPFUSIÓN INDÚSTRIA DE TUBOS E CONEXÕES LTDA.



Linha TOPAIR exclusiva para redes de ar comprimido, uma solução limpa para uma energia limpa.

Os tubos e conexões em PPR (polipropileno copolímero random) são usados e recomendados universalmente para a instalação de redes de ar comprimido.

A partir desta realidade, a TOPFUSIÓN iniciou intensas pesquisas, confirmando as vantagens da utilização deste plástico de engenharia, para tal finalidade.

A eliminação de vazamentos e de corrosão (ferrugem), entre outras vantagens, faz com que as redes de ar comprimido, sejam cada vez mais realizadas com estes materiais.

Não tendo dúvidas do futuro destas tubulações, a TOPFUSIÓN começou a fabricar os tubos e conexões na cor exigida pela Norma ABNT 6493: azul 2.5 PB 4/10 do sistema Munsell e a desenvolver conexões específicas para este sistema.

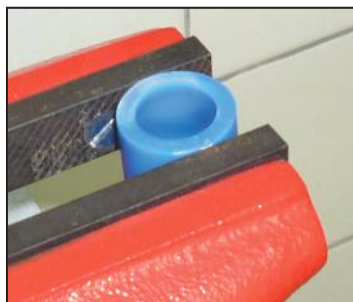
Certificada pela Norma ISO 9001, a TOPFUSIÓN, pioneira na fabricação e comercialização do sistema para o segmento no Brasil, continua com aperfeiçoamento constante e novos desenvolvimentos.

Atualmente, dispõe de tubulações e respectivas conexões em diâmetros de 20 a 160 mm, com fabricação 100% nacional.

TESTE DE PROVA DE DUCTIBILIDADE



01) Corpo de prova;



02) Início do teste;



03) Corpo de prova sofrendo pressão;



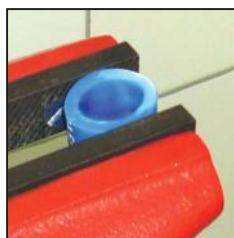
04) Aplicando mais pressão;



05) Corpo de prova com pressão máxima, sem apresentar nenhuma ruptura ou fissuras (trincas);



06) Corpo de prova depois do teste;



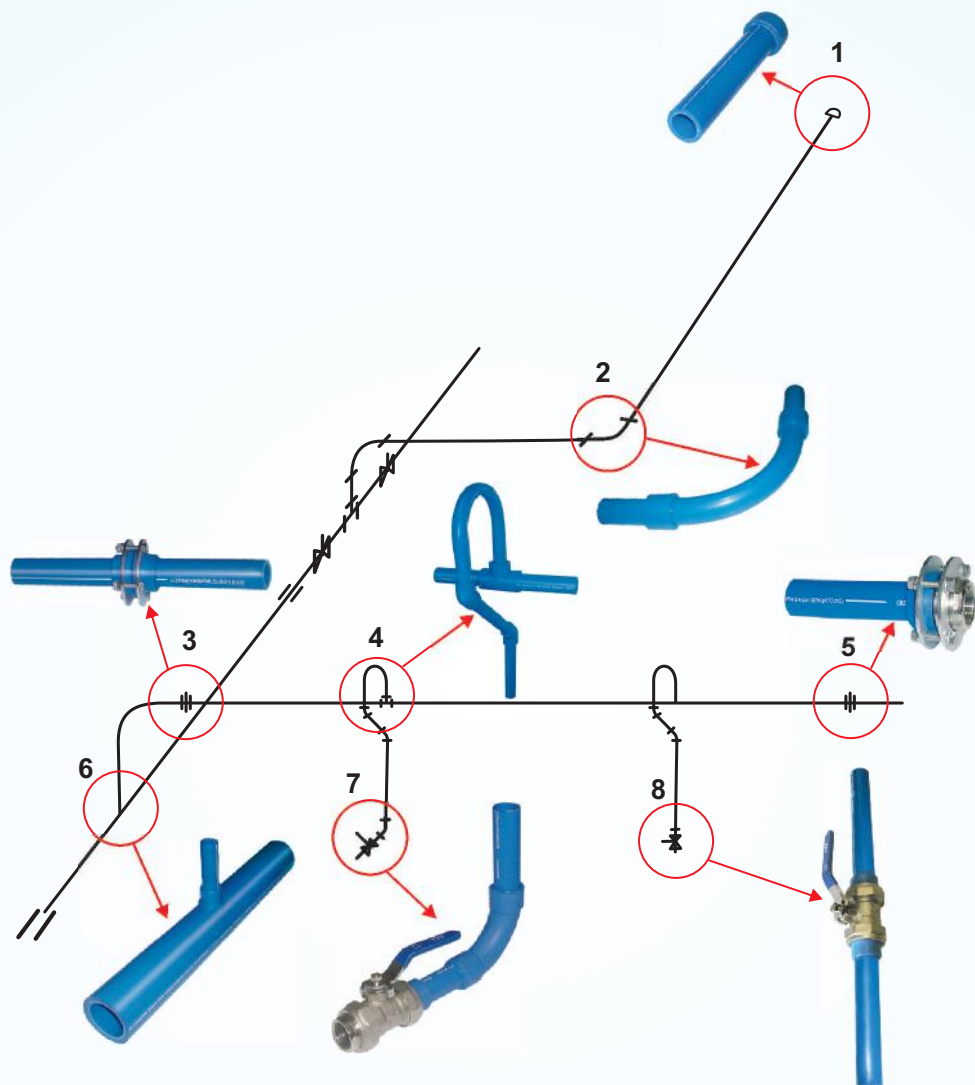
07) Tentando levar o corpo de prova ao seu estado original;



08) Estado do corpo de prova no final do teste de Ductibilidade.

TABELA DE VAZAMENTO X PERDA DE POTÊNCIA

Ø do furo em mm	Área em mm ²	m ³ /min a 6 bar	P _{cm}	HP	Kw	w
1	0,7854	0,0630	2,224824	0,556206	0,414763	425
2	3,1416	0,2520	8,899297	2,224824	1,659051	1.659
3	7,0686	0,5670	20,02352	5,005854	3,732866	3.733
5	19,635	1,5750	55,62061	13,90515	10,36907	10.369
8	50,2656	4,0320	142,3887	35,59719	26,54482	26.545
9	63,6174	5,1030	180,2108	45,05269	33,50579	33,596
10	78,54	6,3000	222,4824	55,62061	41,47629	41.476
12	113,0976	9,0720	320,3747	80,09367	59,72585	59.726



Legenda:

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| 1 - Cap | 5 - União mista c/flange |
| 2 - Curva longa | 6 - Derivação de ramal |
| 3 - União c/flange | 7 - Registro esfera/curva |
| 4 - Curva 180° | 8 - Registro esfera |

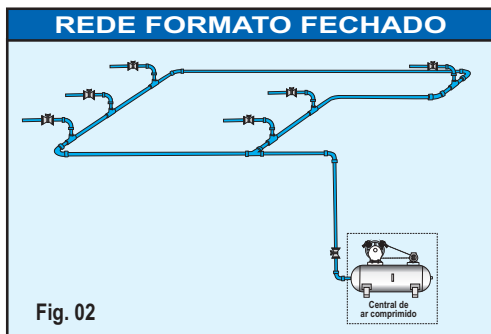
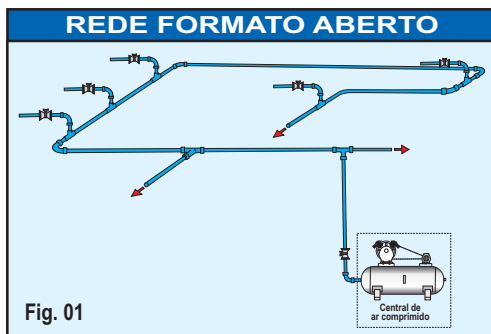
FORMATO DA REDE

As redes de ar comprimido são instaladas basicamente em dois formatos, em circuito fechado, formando um anel, ou em formato aberto.

As duas formas de instalação têm suas vantagens e seus inconvenientes.

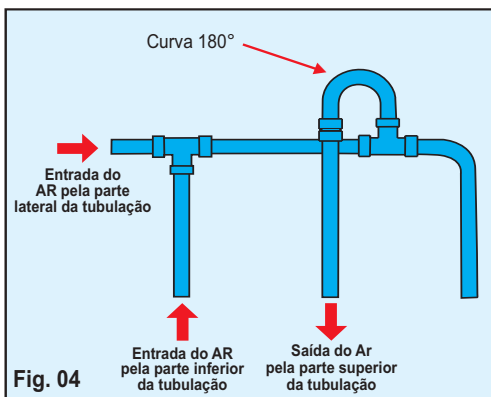
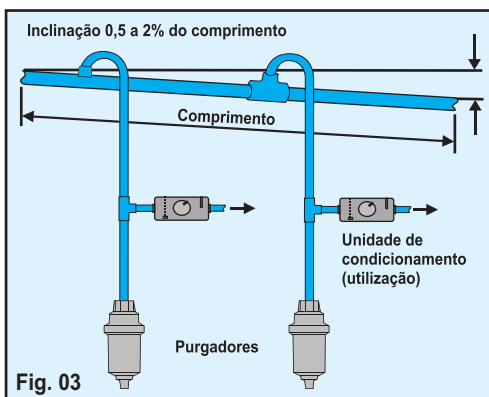
A instalação em anel fechado mantém mais estável a pressão em toda a rede, quando o consumo aumenta em determinado ponto.

Havendo a necessidade de alimentar um ponto mais isolado, é melhor instalar uma linha única, ou seja, em formato aberto.



As redes terão uma inclinação da ordem de 0,5 a 2% no sentido do fluxo, para facilitar o escoamento de água condensada que por ventura tenha ficado na linha.

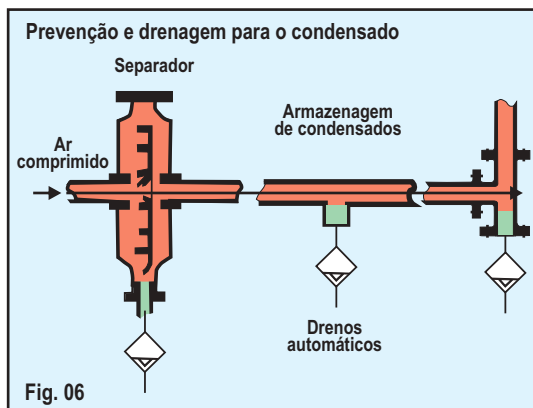
No ponto mais baixo, deverá ser colocado um dreno manual ou eletrônico para purgar este condensado. Em redes abertas com comprimento de tubulações muito extensas, recomenda-se colocar purgadores a cada 20 ou 30 metros.



A alimentação do ar para a rede pode ser feita pela parte lateral ou inferior da linha. A saída do condensado, também deve ser feita pela parte inferior da tubulação.

A alimentação dos pontos de consumo deverá ser feita sempre pela parte superior da rede, para evitar que o fluxo do ar arraste água do condensado que, por ventura, exista na rede.

Para instalações de pequeno porte, onde não exista um tratamento de maior qualidade (sem secadores), a TOPFUSIÓN desenvolveu um separador de umidade (patente requerida), construído totalmente em material polimérico de longa vida, que por não ter elementos metálicos, não enferruja.



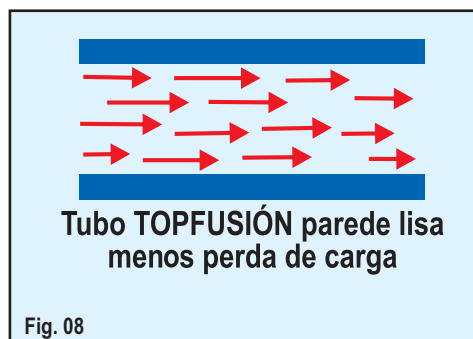
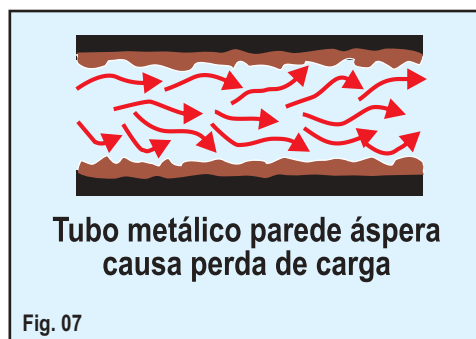
Como já mencionado, a perda de carga é a perda de energia, o que encarece o custo do ar comprimido.

Sempre teremos perda de carga, seja pelo atrito do ar contra as paredes das tubulações e pelo comprimento da mesma, seja nas mudanças de direção, nas singularidades (curvas, tes, joelhos, uniões, válvulas). Por estas razões, devemos minimizá-las.

A queda de pressão (perda de carga) aceitável, não deve ultrapassar de 0,1 bares desde a instalação do compressor até o ponto de consumo mais distante do mesmo.

A perda de carga é a perda de energia com o consequente aumento de custo, e sempre existirá, mas podemos minimizá-la, levando em conta algumas recomendações:

O sistema **TOPAIR** com paredes internas muito lisas, ajudam a diminuir as perdas de carga por atrito.



COMO FAZER UMA TERMOFUSÃO

Os tubos e conexões TOPFUSIÓN se unem através de termofusão a 260°C, transformando a rede em uma peça única, o que garante a eliminação de vazamentos. Esta operação muito simples de fazer é mostrada, passo a passo, a seguir.



- 01** Cortar com a tesoura apropriada para obter um corte perpendicular ao eixo do tubo;



- 02** Marcar no extremo do tubo os centímetros que serão introduzidos na bolsa térmica ou observar a marcação do encosto no fundo da bolsa;



- 03** Após a termofusora atingir a temperatura de trabalho, introduzir ao mesmo tempo nos terminais térmicos o tubo e a conexão;



Batente Corte de orientação

- 04** A conexão deve chegar ao batente e ao tubo na marca (corte de orientação), ou na marcação do encosto. Aguardar o tempo de aquecimento de acordo com a bitola, conforme tabela tempo de aquecimento;



- 05** Concluído o tempo de aquecimento, retirar o tubo e a conexão dos terminais térmicos macho e fêmea;

COMO FAZER UMA TERMOFUSÃO



- 06** Introduzir o tubo imediatamente na conexão de forma contínua até o batente;



- 07** Por 3 segundos ainda é possível ajustar o posicionamento da conexão, com um giro máximo de mais ou menos 15°;



- 08** Observar que para uma boa termofusão, deverá formar-se dois anéis ao término da união. Deixar esfriar de acordo com a tabela de tempo, sem forçar as partes unidas;



- 09** Deixar sempre a termofusora no seu suporte para evitar possibilidade de acidentes quando não estiver sendo utilizada.

TABELA DE TEMPO E PROFUNDIDADE DE INSERÇÃO

Diâmetro do tubo e da conexão	Tempo em segundos		Cura em minutos	Profundidade de inserção em mm
	Aquecimento*	Acoplamento (montagem)		
20	5	4	2	12,2
25	7	4	2	13
32	8	6	4	14,5
40	12	6	4	16
50	18	6	4	18
63	24	8	6	24
75	30	10	8	26
90	40	15	8	29
110	50	20	8	32,5
160	70	40	12	43

Dimensões em milímetros (mm) – Tempo em segundos (s).

*Aumentar 50% o tempo de aquecimento quando a temperatura ambiente < 10 °C.

COMO INSTALAR UMA DERIVAÇÃO



- 01** Faça a furação do tubo da linha principal (50 e 90 mm) com uma serra de diâmetro 32mm (1" 1/4);



- 02** Para facilitar esta operação, sugerimos deixar a tarja dos tubos para cima na montagem da rede;



- 03** Com os bocais apropriados para a operação, colocar a termofusora sobre perfuração do tubo por um tempo de 15 segundos;



- 04** Após o aquecimento do tubo, inserir a derivação no outro bocal e aquecer por 20 segundos. Sem retirar a termofusora do tubo. Tempos de aquecimento total: tubo = 35 segundos derivação = 20 segundos;



- 05** Retirar a termofusora e aplicar a derivação no tubo;



- 06** Pressione firme a derivação, verificando sua perpendicularidade com o tubo. É importante que a derivação seja pressionada ao tubo por aproximadamente 1 minuto;



- 07** A derivação está pronta para receber o tubo de saída;



- 08** Deixar sempre a termofusora no seu suporte para evitar possibilidade de acidentes quando não estiver sendo utilizada.

Obs.: Derivações de rede nas bitolas de 50 a 160mm*.

*Para tubulação de 110 e 160mm, deve ser utilizado a Derivação de 90mm.

A TOPFUSIÓN tem a preocupação de facilitar o trabalho do instalador, sem diminuir a qualidade total da obra.

Em uma rede, a linha principal (linha tronco) e de 50 mm ou maior, as saídas para os pontos de consumo podem ser feitas com uma *derivação de rede*, como já mostrado. Esta conexão também pode ser utilizada para realizar uma nova saída para um ponto de consumo não previsto, sem necessidade de desmontar a rede.

Quando a linha principal é realizada com tubulações de 40 mm ou menor, as saídas para os pontos de consumo deverão ser feitas com conexões “T” e buchas de redução.

Os *registros de esfera*, com saídas para termofusão, eliminam a utilização de adaptadores e são de extrema facilidade em casos de manutenção.

Também os *registros de esfera mistos*, onde uma saída é para termofusão e a outra um flange metálico rosqueado, tornam-se muito úteis para a instalação de equipamentos ou o acoplamento com tubulações metálicas.

PROTEÇÃO CONTRA RADIAÇÃO SOLAR

O sistema **TOPAIR** não devem ser exposto diretamente à luz solar, porque as radiações ultravioletas (UV) quebram as cadeias moleculares, encurtando a vida útil do produto. Se em uma instalação interna as tubulações podem durar mais de 50 anos, este tempo pode reduzir a 6 ou 8 anos se expostos diretamente ao sol.

Qualquer barreira entre os tubos e o sol é suficiente para eliminar o problema: fitas de alumínio, calhas podem ser utilizadas.

Para resolver este problema, a TOPFUSIÓN disponibiliza uma fita protetora que deverá ser usada em situações onde a instalação ficará exposta a luz solar. Esta fita deverá ser enrolada sobre os tubos e conexões, ficando estes totalmente cobertos.



RENDIMENTO DO ROLO DE 50 M DE FITA DE PROTEÇÃO EM FUNÇÃO DO DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO A SER PROTEGIDA										
BITOLA TUBO (mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
Nº DE TUBO PROTEGIDO (pç)	13	10	8,5	6,5	5	4,3	3,5	3	2,5	1

COMO REALIZAR UMA APLICAÇÃO DE SUPORTE

O PPR possui característica intrínseca, tendo maior flexibilidade (maior que os tubos galvanizados) e exigem uma fixação de distâncias menores que as tubulações metálicas.

**DISTÂNCIA ENTRE SUPORTE E PRESILHA EM CENTÍMETROS
PARA DIFERENTE TEMPERATURAS E DIÂMETROS**

Ø do tubo	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
20°C	50	55	70	70	80	90	120	120	140	160
30°C	50	55	65	65	80	90	110	110	130	150
40°C	45	50	60	60	75	85	105	105	120	135
50°C	45	50	60	60	75	85	100	100	120	130
60°C	45	50	55	60	70	80	90	95	110	120
70°C	40	45	50	55	65	75	85	90	110	120
80°C	40	40	50	50	60	70	80	80	100	110

Na tabela apresentam-se essas distâncias em centímetros, com duas variáveis: diâmetro do tubo e temperatura ambiente, onde as tubulações serão instaladas.

O sistema possui suportes fixos e deslizantes, presilhas que se termofusionam aos tubos para usar cabos de aço e seu alinhamento.



Quando ocorrer de os vãos serem grandes e não existir a possibilidade de uma fixação de tipo braçadeira, a TOPFUSION desenvolveu uma presilha que termofusionada ao tubo permite a utilização de dois cabos de aço: um que alinha a tubulação em sentido longitudinal e outro que em forma de pendurais que o alinha no sentido horizontal.

Esta presilha dispõe ainda de duas entradas laterais, para serem guiadas em eletro-calha de 38 x 38 mm (1 1/2" x 1 1/2").

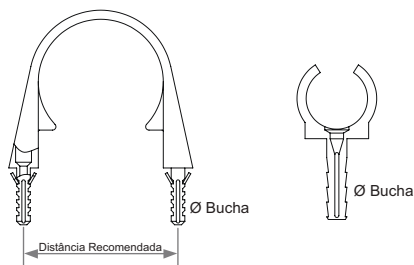
A distância entre as presilhas deve seguir a indicação da tabela acima.

DIÂMETRO E DISTÂNCIA DAS BUCHAS DOS SUPORTES

SUPORTE FIXO		
Suporte	Distância Recomendada	Ø Bucha*
20	31	5
25	37	5
32	44	7
40	58	8
50	67	8
63	78	8
75	88	10
90	116	12
110	130	12

SUPORTE DESLIZANTE	
Suporte	Ø Bucha*
20	5
25	5
32	7

*Para auxiliar na escolha do parafuso.



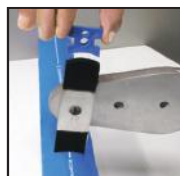
COMO REALIZAR UMA APLICAÇÃO DE PRESILHA



01) A presilha é termofusionada no tubo, formando com este, um conjunto solidário. Para esta operação utiliza-se um "dispositivo de presilha" montado na termofusora;



03) Depois de transcorridos aproximadamente 10 segundos retira-se a termofusora e pressiona-se a presilha contra o tubo;



02) Quando a termofusora chegar à temperatura de operação (260°C), coloca-se a parte côncava do dispositivo de presilha sobre o tubo, e sobre a parte convexa coloca-se a presilha;



04) A presilha tem no centro (debaixo dos furos), uma marca de orientação que deverá coincidir com a tarja branca do tubo. Isto deixará as presilhas alinhadas.

Os dispositivos de presilhas, assim como as presilhas são feito de acordo com cada diâmetro de tubo, e são disponíveis para tubos de 50, 63, 75 e 90 mm.

INSTALAÇÕES AÉREAS

Para as instalações aéreas, em especial as tubulações para redes de ar comprimido, são aproveitados os leitos das instalações elétricas (eletro calhas), para a montagem das redes, ou são colocados suportes junto às paredes.

Quando as redes são instaladas em grandes vãos, sem ter como auxiliar-se de outras instalações, temos que recorrer a soluções alternativas.

As vantagens incontestáveis do sistema **TOPAIR** nas redes de ar comprimido, comparadas com as tubulações metálicas, não devem ser menosprezadas pelo fato de sua flexibilidade exigir elementos acessórios de instalação.

ATOPFUSIÓN tem desenvolvido várias soluções para eliminar esses problemas.

Presilha (Fig. 01): Esta peça, injetada em PPR, é termofusionada sobre o tubo (Fig. 02) à distâncias de acordo com a tabela de espaçamentos localizada na página 41.

Os raios de curvaturas das presilhas (Fig. 03) correspondem aos diferentes diâmetros dos tubos.

O furo central superior ($\varnothing 5,8$) permite ancorar, pendurar à estrutura do galpão para nivelamento da rede.

O furo central inferior ($\varnothing 7,5$) permite a passagem de um cabo de aço para alinhamento (Fig. 04).



Fig. 01



Fig. 02

As entradas laterais são encaixes para uso em eletrocalhas de 38 mm.

As eletrocalhas podem estar penduradas por cabos de aço, barras rosqueadas ou outros tipos de sustentação (Fig. 05).



Fig. 03



Fig. 04



Fig. 05

As tubulações podem ficar por baixo ou por cima da eletrocalha dependendo das necessidades da instalação (Fig. 06 e 07).



Fig. 06



Fig. 07

Os suportes para a eletrocalha (Fig. 08 e 09) podem ser colocados a distâncias bem maiores.



Fig. 08



Fig. 09

Suportes múltiplos: São usados quando várias tubulações do mesmo ou de diferentes diâmetros são instalados juntos, ou quando instalados em suporte feito de um perfil cantoneira, ao qual se fixam abraçadeiras já fabricadas pela TOPFUSIÓN (Fig. 10, 11 e 12).



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

As cantoneiras são penduradas por cabos de aço (Fig. 13). As distâncias entre os suportes devem obedecer à tabela técnica (ver página 41).



Fig. 13

Concluindo este Manual Técnico, incluímos uma série de tabelas de orientação para determinar o diâmetro da rede principal, levando em conta três variáveis:

- Pressão de trabalho em bar;
- Comprimento em metros da rede principal;
- Capacidade instalada em pe^3/m (cfm) ou m^3/h .

COMPARATIVO DE TUBULAÇÕES TOPFUSIÓN COM TUBOS GALVANIZADOS		
20 mm - ½” 40 mm - 1¼” 75 mm - 2½” 160 mm - 6”	25 mm - ¾” 50 mm - 1½” 90 mm - 3” -	32 mm - 1” 63 mm - 2” 110 mm - 4” -

TABELA PARA DETERMINAR DIÂMETRO EXTERNO DA TUBULAÇÃO TOPAIR

VAZÃO		DISTÂNCIA ENTRE O COMPRESSOR E O PONTO MAIS DISTANTE DA REDE									
		25 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m	400 m	500 m	750 m	1.000 m
M³/h	Pcm	82 ft	164 ft	328 ft	492 ft	656 ft	984 ft	1.312 ft	1.640 ft	2.460 ft	3.280 ft
14	8	20	20	25	25	25	32	32	32	32	40
39	23	20	25	25	32	32	32	40	40	40	50
54	32	25	25	32	32	40	40	50	50	50	50
72	42	25	32	40	40	40	50	50	50	50	63
105	62	32	40	40	50	50	50	63	63	63	63
120	71	32	40	40	50	50	63	63	63	63	75
150	88	40	40	50	50	63	63	63	75	75	75
180	106	40	50	50	63	63	63	75	75	75	90
210	124	40	50	50	63	63	75	75	75	90	90
270	159	50	50	63	63	75	75	75	90	90	90
360	212	50	63	63	75	75	75	90	90	110	110
420	247	50	63	75	75	75	90	90	110	110	110
510	300	63	63	75	90	90	90	110	110	110	110
720	424	63	75	90	90	90	110	110	110	110	160
900	530	75	75	90	90	110	110	110	110	160	160
1.080	636	75	90	90	110	110	110	110	160	160	160
1.260	742	75	90	110	110	110	110	160	160	160	160
1.560	918	90	110	110	110	110	160	160	160	160	160
1.860	1.095	90	110	110	110	110	160	160	160	160	160
1.980	1.165	90	110	110	110	160	160	160	160	160	160

Ø Ext. Tubo (TOPFUSIÓN)	Ø Int. Tubo (Cálculo)
20	14,4
25	18,0
32	23,0
40	28,8
50	36,2
63	45,6
75	54,2
90	65,0
110	79,8
160	116,2

Obs.: Alguns cálculos podem indicar qual o diâmetro da tubulação em função da pressão, vazão e comprimento da rede. Normalmente esse cálculo resulta no diâmetro interno da tubulação, por tanto para comparar com a tabela TOPFUSIÓN, devemos usar a tabela ao lado para fazer a conversão (ø externo x ø interno).

LINHA DE PRODUTOS TOPAIR

TUBOS



Código	Diâmetro mm	Espessura mm	PN kgf/cm ²	Comp. m
TU202003A	20	2,8	20	3
TU252003A	25	3,5	20	3
TU322003A	32	4,4	20	3
TU402003A	40	5,5	20	3
TU502003A	50	6,9	20	3
TU632003A	63	8,6	20	3
TU752003A	75	10,3	20	3
TU902003A	90	12,3	20	3
TU1102003A	110	15,1	20	3
TU1602006A	160	21,9	20	6

AR COMPRIMIDO



Obs.: as conexões são PN 25

ADAPTADOR



Código	Diâmetro mm
AD20120A	20 x 1/2
AD25120A	25 x 1/2
AD25340A	25 x 3/4
AD32340A	32 x 3/4
AD32010A	32 x 1
AD40114A	40 x 1 1/4
AD50112A	50 x 1 1/2
AD63020A	63 x 2
AD75212A	75 x 2 1/2
AD90030A	90 x 3
AD11004A	110 x 4
AD16006A	160 x 6

ADAPTADOR REG. ESFERA



Código	Diâmetro mm
ADR200A	20
ADR250A	25
ADR320A	32
ADR400A	40
ADR500A	50
ADR630A	63
ADR750A	75
ADR900A	90
ADR1100A	110

LINHA DE PRODUTOS **TOPAIR**

BASTÃO REPARO



Código

Diâmetro
mm

REP08A

8

BUCHA DE REDUÇÃO



Código

Diâmetro
mm

BU2520A

25 x 20

BU3220A

32 x 20

BU3225A

32 x 25

BU4025A

40 x 25

BU4032A

40 x 32

BU5025A

50 x 25

BU5032A

50 x 32

BU5040A

50 x 40

BU6325A

63 x 25

BU6332A

63 x 32

BU6340A

63 x 40

BU6350A

63 x 50

BU7563A

75 x 63

BU9075A

90 x 75

BU11063A

110 x 63

BU11090A

110 x 90

BU160110A

160 x 110

CAP



Código

Diâmetro
mm

CP200A

20

CP250A

25

CP320A

32

CP400A

40

CP500A

50

CP630A

63

CP750A

75

CP900A

90

CP1100A

110

CP1600A

160

CONJ. FLANGE PADRÃO ANSI



Código

Diâmetro
mm

CFA50150A

50

CFA63150A

63

CFA75150A

75

CFA90150A

90

CFA110150A

110

CFA160150A

160

Obs.: 150 lbs.

CURVA 180°



Código

Diâmetro
mm

CU200A

20

CU250A

25

CU320A

32

LINHA DE PRODUTOS TOPAIR

CURVA 90° CURTA



Código

Diâmetro mm

CR200A	20
CR250A	25
CR320A	32

CURVA 90° LONGA



Código

Diâmetro mm

CR400A	40
CR500A	50
CR630A	63
CR750A	75
CR900A	90
CR1100A	110

CURVA SOBREPASSO



Código

Diâmetro mm

CS200A	20
CS250A	25
CS320A	32

DERIVAÇÃO DE RAMAL



Código

Diâmetro mm

DR5025A	50 x 25
DR5032A	50 x 32
DR6325A	63 x 25
DR6332A	63 x 32
DR7525A	75 x 25
DR7532A	75 x 32
DR9025A	90 x 25
DR9032A	90 x 32

Obs.: Para tubulação de 110 e 160mm, deve ser utilizado a Derivação de 90mm.

JOELHO 45°



Código

Diâmetro mm

JO205A	20
JO255A	25
JO325A	32
JO405A	40
JO505A	50
JO635A	63
JO755A	75
JO905A	90
JO1105A	110
JO1605A	160

LINHA DE PRODUTOS TOPAIR

JOELHO 90°



Código

Diâmetro mm

JO200A	20
JO250A	25
JO320A	32
JO400A	40
JO500A	50
JO630A	63
JO750A	75
JO900A	90
JO1100A	110
JO1600A	160

JOELHO 90° MACHO



Código

Diâmetro mm

JO20120A	20 x ½
JO25340A	25 x ¾

JOELHO MISTO 90°



Código

Diâmetro mm

JM20120A	20 x ½
JM25120A	25 x ½
JM25340A	25 x ¾
JM32010A	32 x 1

JOELHO REDUÇÃO 90°



Código

Diâmetro mm

JR25200A	25 x 20

LUVA



Código

Diâmetro mm

LU200A	20
LU250A	25
LU320A	32
LU400A	40
LU500A	50
LU630A	63
LU750A	75
LU900A	90
LU1100A	110
LU1600A	160

LINHA DE PRODUTOS TOPAIR

LUVA MISTA



Código	Diâmetro mm
LM20120A	20 x ½
LM25120A	25 x ½
LM25340A	25 x ¾
LM32340A	32 x ¾
LM32010A	32 x 1
LM40114A	40 x 1.¼
LM50112A	50 x 1.½
LM63020A	63 x 2
LM75212A	75 x 2.½
LM90030A	90 x 3
LM11004A	110 x 4
LM16006A	160 x 6

PRESILHA



Código	Diâmetro mm
PRE50A	50
PRE63A	63
PRE75A	75
PRE90A	90

Patente PI1101448-2

REGISTRO ESFERA



Código	Diâmetro mm
RES200A	20
RES250A	25
RES320A	32
RES400A	40
RES500A	50
RES630A	63
RES750A	75
RES900A	90
RES1100A	110

REGISTRO ESFERA MISTO



Código	Diâmetro mm
REM20120A	20 x ½
REM25340A	25 x ¾
REM32010A	32 x 1
REM40114A	40 x 1.¼
REM50112A	50 x 1.½
REM63020A	63 x 2
REM75212A	75 x 2.½
REM90030A	90 x 3
REM11004A	110 x 4

LINHA DE PRODUTOS TOPAIR

SEPARADOR DE UMIDADE



Código	Diâmetro mm
SU25340A	$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$
SU32010A	1 x 1 x $\frac{1}{2}$
SU320A	32 x 32 x $\frac{1}{2}$
SU63020A	2 x 2 x $\frac{1}{2}$
SU630A	63 x 63 x $\frac{1}{2}$

Patente MU8903087-7

SUPOORTE DESLIZANTE



Código	Diâmetro mm
SD20A	20
SD25A	25
SD32A	32

SUPOORTE FIXO



Código	Diâmetro mm
SF20A	20
SF25A	25
SF32A	32
SF40A	40
SF50A	50
SF63A	63
SF75A	75
SF90A	90
SF110A	110

TE



Código	Diâmetro mm
TE200A	20
TE250A	25
TE320A	32
TE400A	40
TE500A	50
TE630A	63
TE750A	75
TE900A	90
TE1100A	110
TE1600A	160

LINHA DE PRODUTOS TOPAIR

TE MACHO



Código

Diâmetro mm

TM20120A

20 x ½

TM25340A

25 x ¾

TE MISTO



Código

Diâmetro mm

TF20120A

20 x ½

TF25120A

25 x ½

TF25340A

25 x ¾

TF32010A

32 x 1

TE REDUÇÃO



Código

Diâmetro mm

TR25200A

25 x 20

TR32250A

32 x 25

TR40320A

40 x 32

TR110630A

110 x 63

TE Y



Código

Diâmetro mm

TY250A

25

LINHA DE PRODUTOS TOPAIR

UNIÃO C/ FLANGE



Código	Diâmetro mm
UNF200A	20
UNF250A	25
UNF320A	32
UNF400A	40
UNF500A	50
UNF630A	63
UNF750A	75
UNF900A	90
UNF1100A	110
UNF1600A	160

UNIÃO MISTA C/ FLANGE



Código	Diâmetro mm
UMF20120A	20 x ½
UMF25340A	25 x ¾
UMF32010A	32 x 1
UMF40114A	40 x 1.¼
UMF50112A	50 x 1.½
UMF63020A	63 x 2
UMF75212A	75 x 2.½
UMF90030A	90 x 3
UMF11004A	110 x 4

VÁLVULA BORBOLETA



Código	Diâmetro mm
VB750A	75
VB900A	90
VB1100A	110
VB1600A	160

TOPFIRE

LINHA SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

PPCR (Polipropileno Copolimero Random)



TOPFUSIÓN
TUBOS E CONEXÕES

*Uma conexão **forte** com você.*



A TOPFUSIÓN, desenvolveu uma tubulação especial para o sistema hidráulico preventivo (redes para combate a incêndio). Apresentada ao Corpo de Bombeiros, as mesmas foram aceitas, desde que enterradas à 1,20 metros de profundidade, de acordo com o Art. 48 das NSCI/CBMSC.

Com resistência superior a 15 kgf/cm², estas tubulações cumprem todos os requisitos normativos.

Fabricados na cor vermelha de acordo com a Norma ABNT NBR 6493, os tubos e conexões, são facilmente identificáveis quando enterrados. Unidos por termofusão, as redes ficam isentas de vazamentos e seu período de vida útil supera os 50 anos.

Os tubos e conexões de PPR (polipropileno copolímero random tipo 3), cumprem as exigências da classe 2 contra incêndio (grau de inflamabilidade normal Norma DIN 4102).

Comparado com substâncias naturais tais como madeira, cortiça e lã, o sistema **TOPFIRE** não produz mais gas tóxico do que estes, motivo pelo qual não emana nenhuma dioxina no caso de inflamarem.

Uma medida contra a propagação de incêndios nas tubulações é o recobrimento com material ignífugo, que devem serem realizados com aqueles elementos construtivos que assim o requerem em relação a sua resistência ao fogo.

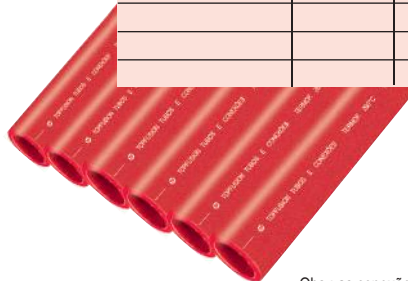
As medidas de proteção necessárias dependem da classe de instalação a que se refere.

Para o estabelecimento de setores de incêndio e da classificação contra o fogo, deve-se considerar a normativa legal vigente. A informação à respeito poderá obter-se com as autoridades competentes na supervisão de obras e instalações de proteção contra incêndios.

Atualmente, dispõe de tubulações e respectivas conexões em diâmetros de 75 a 160 mm, com fabricação 100% nacional.

LINHA DE PRODUTOS TOPFIRE

TUBOS



Código	Diâmetro mm	Comp. m
TU752006V	75	6
TU902006V	90	6
TU1102006V	110	6
TU1602006V	160	6

Obs.: as conexões são PN 25

ADAPTADOR



Código	Diâmetro mm
AD75212V	75 x 2.½
AD90030V	90 x 3
AD11004V	110 x 4
AD16006V	160 x 6

ADAPTADOR REG. ESFERA



Código	Diâmetro mm
ADR750V	75
ADR900V	90
ADR1100V	110

BUCHA DE REDUÇÃO



Código	Diâmetro mm
BU9075V	90 x 75
BU11090V	110 x 90
BU160110V	160 x 110

CAP



Código	Diâmetro mm
CP750V	75
CP900V	90
CP1100V	110
CP1600V	160

LINHA DE PRODUTOS TOPFIRE

CONJ. FLANGE PADRÃO ANSI



Obs.: 150 lbs.

Código

Diâmetro mm

CFA75150V	75
CFA90150V	90
CFA110150V	110
CFA160150V	160

CURVA 90° LONGA



Código

Diâmetro mm

CR750V	75
CR900V	90
CR1100V	110

JOELHO 45°



Código

Diâmetro mm

JO755V	75
JO905V	90
JO1105V	110
JO1605V	160

JOELHO 90°



Código

Diâmetro mm

JO750V	75
JO900V	90
JO1100V	110
JO1600V	160

LINHA DE PRODUTOS TOPFIRE

LUVA



Código

Diâmetro mm

LU750V	75
LU900V	90
LU1100V	110
LU1600V	160

LUVA MISTA



Código

Diâmetro mm

LM75212V	75 x 2.½
LM90030V	90 x 3
LM11004V	110 x 4
LM16006V	160 x 6

REGISTRO DE ESFERA



Código

Diâmetro mm

RES750V	75
RES900V	90
RES1100V	110

REGISTRO DE ESFERA MISTO



Código

Diâmetro mm

REM75212V	75 x 2.½
REM90030V	90 x 3
REM11004V	110 x 4

LINHA DE PRODUTOS TOPFIRE

TE	Código	Diâmetro mm
	TE750V	75
	TE900V	90
	TE1100V	110
	TE1600V	160

UNIÃO C/ FLANGE	Código	Diâmetro mm
	UNF750V	75
	UNF900V	90
	UNF1100V	110
	UNF1600V	160

UNIÃO MISTA C/ FLANGE	Código	Diâmetro mm
	UMF75212V	75 x 2 1/2
	UMF90030V	90 x 3
	UMF11004V	110 x 4

VÁLVULA BORBOLETA	Código	Diâmetro mm
	VB750V	75
	VB900V	90
	VB1100V	110
	VB1600V	160

TOPVACUUM

LINHA REDE A VÁCUO

PPCR (Polipropileno Copolimero Random)



TOPFUSIÓN
TUBOS E CONEXÕES

*Uma conexão **forte** com você.*

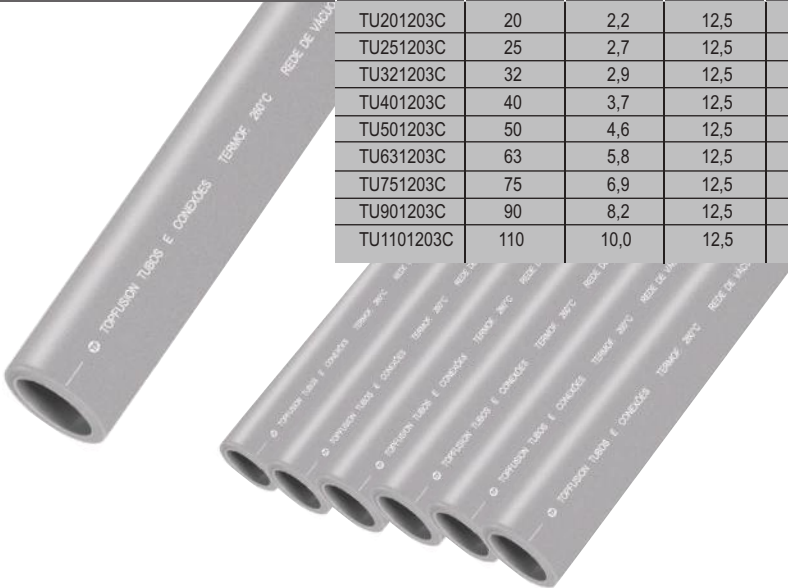


O sistema **TOPVACUUM** é mais uma inovação para o mercado industrial, exclusiva no segmento de condução a vácuo. Com resistência à pressão de trabalho de até $12,5\text{kgf/cm}^2$ atende a necessidade para esse tipo de energia uma vez que a pressão do vácuo é negativa, ou seja, a ausência total de matéria, chegando ao máximo de 1kgf/cm^2 de pressão negativa.

Toda a linha é fabricada na cor CINZA N 6.5 do sistema Munsell de acordo com a norma ABNT NBR 6493. A junção dos tubos e conexões é feita através de termofusão, garantido assim total estanqueidade ao sistema. Produto extremamente leve, totalmente atóxico, não oxida e de fácil instalação, garantem sua vida útil por 50 anos de utilização.

A linha **TOPVACUUM** são produzidas nas bitolas de 20mm à 110mm e disponibiliza de todos os elementos necessários à sua instalação.

LINHA DE PRODUTOS TOPVACUUM

TUBOS	Código	Diâmetro mm	Espessura mm	PN kgf/cm ²	Comp. m
	TU201203C	20	2,2	12,5	3
	TU251203C	25	2,7	12,5	3
	TU321203C	32	2,9	12,5	3
	TU401203C	40	3,7	12,5	3
	TU501203C	50	4,6	12,5	3
	TU631203C	63	5,8	12,5	3
	TU751203C	75	6,9	12,5	3
	TU901203C	90	8,2	12,5	3
	TU1101203C	110	10,0	12,5	3

Obs.: as conexões são PN 25

ADAPTADOR	Código	Diâmetro mm
	AD20120C	20 x ½
	AD25120C	25 x ½
	AD25340C	25 x ¾
	AD32340C	32 x ¾
	AD32010C	32 x 1
	AD40114C	40 x 1.¼
	AD50112C	50 x 1.½
	AD63020C	63 x 2
	AD75212C	75 x 2.½
	AD90030C	90 x 3
	AD11004C	110 x 4

ADAPTADOR REG. ESFERA	Código	Diâmetro mm
	ADR200C	20
	ADR250C	25
	ADR320C	32
	ADR400C	40
	ADR500C	50
	ADR630C	63
	ADR750C	75
	ADR900C	90
	ADR1100C	110

LINHA DE PRODUTOS TOPVACUUM

BASTÃO REPARO



Código

Diâmetro
mm

REP08C

8

BUCHA DE REDUÇÃO



Código

Diâmetro
mm

BU2520C

25 x 20

BU3220C

32 x 20

BU3225C

32 x 25

BU4025C

40 x 25

BU4032C

40 x 32

BU5025C

50 x 25

BU5032C

50 x 32

BU5040C

50 x 40

BU6325C

63 x 25

BU6332C

63 x 32

BU6340C

63 x 40

BU6350C

63 x 50

BU7563C

75 x 63

BU9075C

90 x 75

BU11063C

110 x 63

BU11090C

110 x 90

CAP



Código

Diâmetro
mm

CP200C

20

CP250C

25

CP320C

32

CP400C

40

CP500C

50

CP630C

63

CP750C

75

CP900C

90

CP1100C

110

CURVA 90° CURTA



Código

Diâmetro
mm

CR200C

20

CR250C

25

CR320C

32

LINHA DE PRODUTOS TOPVACUUM

DERIVAÇÃO DE RAMAL



Código

Diâmetro mm

DR5032C	50 x 32
DR6332C	63 x 32
DR7532C	75 x 32
DR9032C	90 x 32

Obs.: Para tubulação de 110mm, deve ser utilizado a Derivação de 90mm.

JOELHO 45°



Código

Diâmetro mm

JO205C	20
JO255C	25
JO325C	32
JO405C	40
JO505C	50
JO635C	63
JO755C	75
JO905C	90
JO1105C	110

JOELHO 90°



Código

Diâmetro mm

JO200C	20
JO250C	25
JO320C	32
JO400C	40
JO500C	50
JO630C	63
JO750C	75
JO900C	90
JO1100C	110

JOELHO 90° MACHO



Código

Diâmetro mm

JO20120C	20 x ½
JO25340C	25 x ¾

LINHA DE PRODUTOS TOPVACUUM

JOELHO MISTO 90°



Código	Diâmetro mm
JM20120C	20 x ½
JM25120C	25 x ½
JM25340C	25 x ¾
JM32010C	32 x 1

JOELHO REDUÇÃO 90°



Código	Diâmetro mm
JR25200C	25 x 20

LUVA



Código	Diâmetro mm
LU200C	20
LU250C	25
LU320C	32
LU400C	40
LU500C	50
LU630C	63
LU750C	75
LU900C	90
LU1100C	110

LUVA MISTA



Código	Diâmetro mm
LM20120C	20 x ½
LM25120C	25 x ½
LM25340C	25 x ¾
LM32340C	32 x ¾
LM32010C	32 x 1
LM40114C	40 x 1.¼
LM50112C	50 x 1.½
LM63020C	63 x 2
LM75212C	75 x 2.½
LM90030C	90 x 3
LM11004C	110 x 4

LINHA DE PRODUTOS TOPVACUUM

PRESILHA



Código

Diâmetro mm

PRE50C	50
PRE63C	63
PRE75C	75
PRE90C	90

Patente PI1101448-2

REGISTRO ESFERA



Código

Diâmetro mm

RES200C	20
RES250C	25
RES320C	32
RES400C	40
RES500C	50
RES630C	63
RES750C	75
RES900C	90
RES1100C	110

REGISTRO ESFERA MISTO



Código

Diâmetro mm

REM20120C	20 x ½
REM25340C	25 x ¾
REM32010C	32 x 1
REM40114C	40 x 1.¼
REM50112C	50 x 1.½
REM63020C	63 x 2
REM75212C	75 x 2.½
REM90030C	90 x 3
REM11004C	110 x 4

SUPORTE DESLIZANTE



Código

Diâmetro mm

SD20C	20
SD25C	25
SD32C	32

LINHA DE PRODUTOS TOPVACUUM

SUPORTE FIXO



Código

Diâmetro mm

SF20C	20
SF25C	25
SF32C	32
SF40C	40
SF50C	50
SF63C	63
SF75C	75
SF90C	90
SF110C	110

TE



Código

Diâmetro mm

TE200C	20
TE250C	25
TE320C	32
TE400C	40
TE500C	50
TE630C	63
TE750C	75
TE900C	90
TE1100C	110

TE MACHO



Código

Diâmetro mm

TM20120C	20 x ½
TM25340C	25 x ¾

TE MISTO



Código

Diâmetro mm

TF20120C	20 x ½
TF25120C	25 x ½
TF25340C	25 x ¾
TF32010C	32 x 1

LINHA DE PRODUTOS TOPVACUUM

TE REDUÇÃO



Código

Diâmetro mm

TR25200C

25 x 20

TR32250C

32 x 25

TR40320C

40 x 32

TE Y



Código

Diâmetro mm

TY250C

25

UNIÃO C/ FLANGE



Código

Diâmetro mm

UNF200C

20

UNF250C

25

UNF320C

32

UNF400C

40

UNF500C

50

UNF630C

63

UNF750C

75

UNF900C

90

UNF1100C

110

UNIÃO MISTA C/ FLANGE



Código

Diâmetro mm

UMF20120C

20 x 1/2

UMF25340C

25 x 3/4

UMF32010C

32 x 1

UMF40114C

40 x 1.1/4

UMF50112C

50 x 1.1/2

UMF63020C

63 x 2

UMF75212C

75 x 2.1/2

UMF90030C

90 x 3

UMF11004C

110 x 4

TOPWATER

REDE DE ÁGUA E ESGOTO

PEAD

(Polietileno de Alta Densidade)



TOPFUSIÓN
TUBOS E CONEXÕES

Uma conexão **forte** com você.



A nova linha de produto **TOPWATER** da TOPFUSIÓN em PEAD (polietileno de alta densidade), é produzida conforme norma ABNT NBR 15.561.

A tubulação de polietileno é uma solução de custo eficaz para uma ampla gama de aplicações (urbanos, industriais, residenciais, marítimos, mineração, aterros e aplicações agrícolas). Sua eficácia foi testada e comprovada para diversas aplicações de superfície, enterrado, instalações marítimas, flutuantes e submersas. Sua instalação requer valas simples, proporcionando uma redução significativa no custo da obra.

As tubulações de PEAD, podem ser utilizadas em linhas de água potável, águas residuais, lamas, produtos químicos diversos, linhas de irrigação, comunicação, etc. O polietileno é forte, resistente e extremamente durável. É um produto com longa vida, simples instalação, flexibilidade e grande resistência mecânica.

Atualmente, dispõe de tubulações em diâmetros de 20 a 32 mm para redes Prediais e de 40 a 200 mm para Adução.



Água

Adutoras, redes de captação, distribuição, redes pluviais e marítimas.



Saneamento

Emissários de esgoto terrestre e aquático. Redes para drenagem.



Irrigação

Rede de distribuição de água para irrigação.



Químicos

Rede de distribuição e condução de produtos químicos diversos, efluentes e resíduos industriais.



Mineração

Transporte de líquidos.



Comunicação

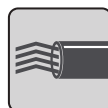
Redes de fibra ópticas, de telefonia e dutos elétricos.

**Peso**

Material leve.

**Flexibilidade**

Os tubos possuem uma alta flexibilidade permitindo curvá-los.

**Abrasão**

Alta resistência a abrasão.

**Resistência química**

Alta resistência a corrosão, oxidação e degradação.
(consultar tabela de resistência química).

**Atoxicidade**

Material totalmente atóxico.

**Impermeabilidade**

Material totalmente impermeável.

VANTAGENS DO SISTEMA



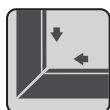
Impacto

Alta resistência ao impacto.



Hidráulica

Excelentes características hidráulicas, com baixíssimo nível de incrustação.
Maior velocidade na obra e menor custo de assentamento e recobrimento.



Montagem

Sistema de união por termofusão de topo.
Facilidade de montagem e de manutenção.



Temperatura

Temperatura de operação até 50 graus.



Durabilidade

Vida útil acima de 50 anos.



Economia

Menor custo global de obra.

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA

Devido a sua natureza não polar, os polietilenos (PEs) possuem alta estabilidade a agentes químicos e outros meios, sendo resistentes a soluções aquosas de sais, ácidos inorgânicos (exceto aos agentes oxidantes fortes, como os ácidos nítrico e sulfúrico fumegante) e álcalis. Até 60°C, os PEs são estáveis a muitos solventes.

Legenda

+	resistente (tensão no escoamento e alongamento na ruptura inalterados)
o	resistência limitada (tensão no escoamento e alongamento na ruptura levemente reduzidos)
-	não resistente (tensão no escoamento e alongamento na ruptura significativamente reduzidos)
v	possível descoloração
*	ou temperatura de ebulição
**	não é válido para uniões soldadas (incluindo soldagem chanfrada); solicitar informações a nós ou ao fabricante de semimanufaturados.
Sat.	solução saturada aquosa
V	baixa quantidade, vestígio
T	Todas as concentrações

SUBSTÂNCIA	Conc.%	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Acetaldeído	T	+	o	+	-
Acetaldeído + ácido acético	90/10	+		+	
Acetamida		+	+	+	
Acetato de etila		+	+	+	o
Acetato de amônio, aquoso	T	+	+	+	+
Acetato de chumbo, aquoso	T	+	+	+	+
Acetato de etila	P.A.	+	o	o	-
Acetato de sódio, aquoso	T	+	+	+	+
Acetato de vinila		+	+	+	o
Acetato isopropílico	100%	+	o	+	o
Acetileno		+			
Acetofenona		+		o	
Acetona	P.A.	+	+ *	o	
Ácido acético	100%	+	o v	+	o v
Ácido acético glacial	P.A.	+	o v	+	o v
Ácido acético, aquoso	70%	+	+	+	+
Ácido acetacético		+		+	
Ácido adipico, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Ácido antraquinonosulfônico, aquoso		+	+	+	+
Ácido arsênico, aquoso	T	+	+	+	+
Ácido ascórbico		+	+	+	+
Ácido benzenossulfônico		+	+	+	+
Ácido benzóico, aquoso	T	+	+	+	+
Ácido bórico, aquoso	T	+	+	+	+
Ácido brômico	Conc.	-		-	
Ácido bromídrico, aquoso	50%	+	+	+	+
Ácido butírico, aquoso	T	+	o	+	o
Ácido carbólico (fenol)		+	+ v	o	o v
Ácido carbônico, aquoso	T	+	+	+	+

SUBSTÂNCIA	Conc.%	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Ácido carbônico, seco	100%	+	+		
Ácido cítrico, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Ácido clórico, aquoso	10%	+	+	+	+
Ácido clórico, aquoso	1%	+	+	+	+
Ácido clorídrico, aquoso	T	+	+	+	+
Ácido cloroacético (mono), aquoso	T	+	+	+	o
Ácido cloroacético, aquoso	H 85 %	+	+	+	+
Ácido clorossulfônico	P.A.	-	-	-	-
Ácido crômico, aquoso**	50%	o	- v	o	- v
Ácido cromossulfúrico		-		-	
Ácido de bateria		+	+	+	+
Ácido hexafluorossilícico, aquoso	40%	+	+	+	+
Ácido de hidrófluorídrico, aquoso	40-85 %	+	o	+	o
Ácido de nicotina	10 %	+		+	
Ácido dicloroacético	P.A.	+	o v	+	-
Ácido dicloroacético	50%	+	+	+	+
Ácido diglicólico, aquoso	30%	+	+	+	+
Ácido dodecilbenzenossulfônico		+	o	+	o
Ácido fluossilícico	T	+	+	+	+
Ácido fórmico, aquoso	85%	+	+	+	+
Ácido fórmico, aquoso	10%	+	+	+	+
Ácido fosfórico, aquoso	80 – 95 %	+	o v	+	o v
Ácido fosfórico, aquoso	50%	+	+	+	+
Ácido ftálico, aquoso	50%	+	+	+	+
Ácido glicólico, aquoso	70 %	+	+	+	+
Ácido graxo		+	o	o	o
Ácido hidrocianídrico		+	+	+	+
Ácido hipocloroso		+ até o	o	o	
Ácido isobutilico	P.A.	+	o	+	o

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA

SUBSTÂNCIA	Conc. %	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Ácido láctico, aquoso	Todos	+	+	+	+
Ácido maleico, aquoso	T	+	+	+	+
Ácido málico, aquoso	50%	+	+	+	+
Ácido metacrílico		+	+	+	o
Ácido metilbenzóico	Sat.	o		o	
Ácido metilsulfúrico	50%	+	+	+	+
Ácido monocloraacético		+	o	+	o
Ácido nítrico	95%	-	-	-	-
Ácido oléico		+	o	+	o
Ácido oxálico, aquoso	T	+	+	+	+
Ácido palmítico		+	+	+	+
Ácido perclórico, aquoso	70%	+	-	+	-
Ácido perclórico, aquoso	50%	+	o	+	o
Ácido perclórico, aquoso	20%	+	+	+	+
Ácido pícrico, aquoso	1%	+		+	
Ácido propiónico, aquoso	T	+	+	+	+
Ácido salicílico		+	+	+	+
Ácido silícico, aquoso	T	+	+	+	+
Ácido succínico, aquoso	50%	+	+	+	+
Ácido sulfúrico fumegante	V	-		-	
Ácido sulfúrico fumegante (H ₂ SO ₄ + SO ₃)	T	-		-	
Ácido sulfúrico, aquoso	98%	o	-	o	-
Ácido sulfúrico, aquoso	80%	+	o	+	o
Ácido sulfúrico, aquoso	70%	+	o	+	o
Ácido sulfúrico, aquoso	50 %	+	+	+	+
Ácido sulfuroso		+	+	+	+
Ácido tânico (tanino), aquoso	10%	+	+	+	+
Ácido tartárico, aquoso	T	+	+	+	+
Ácido tioglicólico		+	+	+	+
Ácido tricloroacético	P.A.	+	o até -	o	-
Ácido tricloroacético, aquoso	50%	+	+	+	+
Ácido úrico		+	+	+	+
Ácido nítrico**	50%	o	-	o	-
Ácido nítrico**	25%	+	+	+	+
Ácidos graxos (>C6)		+	+ até o	+	o
Acritonitrila	P.A.	+	+	+	o
Acronal®, dispersão	Comercial	+	o	+	
Açúcar de cana, aquoso	T	+	+	+	+
Água amoniacal	T	+	+	+	
Água de bromo	Sat. a frio	+		+	
Água de cal		+	+	+	+
Água do mar		+	+	+	+
Água mineral		+	+	+	+
Água potável, clorada		+	+	+	+
Água régia (HCl + HNO ₃)		-		-	
Água destilada		+	+	+	+
Aguardente		+	+	+	+
Aguarrás	P.A.	+		o	
Aktivin® (cloroamina, aquosa 1%)		+	+	+	+
Álcoois graxos		+	o	+	o
Álcool alílico (2-propenol-1)	96%	+	+	o	o
Álcool amílico (C5 álcool)	P.A.	+	+	+	o
Álcool benzílico		+	+	+	o
Álcool butílico		+	+	+	o
Álcool cetílico (hexadecanol)		+	+	+	

SUBSTÂNCIA	Conc. %	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Álcool de ceras	P.A.	o	o		
Álcool de gordura de coco	P.A.	+	o	+	o
Álcool de isobutil (isobutanol)		+	+	+	o
Álcool etílico	96%	+	+	+	+
Álcool etílico + ácido acético (mistura de fermentação glic)	Conc. De uso	+	+	+	+
Álcool fenilético		+	+	+	o
Álcool furfúrico		+	+ v	+	+ v
Álcool isoamilico	P.A.	+	o	+	o
Álcool metílico		+	+	+	+
Álcool nonílico (nonanol)		+	+	+	o
Álcool palmítico		+	+	+	+
Álcool propargílico, aquoso	7%	+	+	+	+
Alilacetato		+	+ até o	+	o
Alilcloreto		o	-	-	-
Alúmen de cromo (sulfato crômico de potássio), aquoso	Sat.	+	+	+	+
Alúmen de cromo, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Alúmen de ferro III (sulfato de amônio férrico), aquoso	Sat.	+	+	+	+
Alúmen, aquoso	T	+	+	+	+
Amidas de ácidos graxos		+	o	+	o
Amido, aquoso	T	+	+	+	+
Amilacetato	P.A.	+	+	+	o
Aminoácidos		+	+	+	+
2-aminoetanol (etanolamina)	P.A.	+		+	
Amônia, gasosa		+	+	+	
Amônia, líquida		+		+	
Anidrido acético	P.A.	+	o v	+	
Anidrido arsênico		+	+	+	+
Anilina	T	+	+	+	o
Anisol		+	-	o	-
Antiespumantes		+	+ até o	+	o
Ar	P.A.	+	+	+	+
Asfalto		+	o v	+	o v
Aspirina ®		+		+	
Banhos eletrolíticos para galvanotécnica		+ até o	o	+ até o	o
Banhos fixantes fotográficos	Comercial	+	+	+	+
Benaldeído em álcool isopropílico	1%	+	+	+	o
Benaldeído, aquoso	T	+	+ até o	o	o
Benzeno	P.A.	o	-	o	-
Benzoato de sódio, aquoso	T	+	+	+	+
Betume		+	o v	+	o v
Bicarbonato de amônio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Bicarbonato de potássio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Bicarbonato de sódio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Bicromato-ácido sulfúrico	Conc.	-		-	
Bissulfato de potássio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Bissulfato de sódio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Bissulfito de potássio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Bissulfito de sódio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Bissulfito licor		+	+		
Borato de potássio, aquoso	1%	+	+	+	+
Borato de sódio		+	+	+	+
Borato de trimetil		+	o até -	+	-
Bórax (tetraborato de sódio), aquoso	Sat.	+	+	+	+
Bromato de potássio, aquoso	até 10 %	+	+	+	+
Brometo de hidrogênio, gasoso	P.A.	+	+	+	

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA

SUBSTÂNCIA	Conc. %	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Brometo de lítio		+	+	+	+
Brometo de metila (bromometano), gasoso	P.A.	-	-	-	-
Brometo de metila, gasoso	P.A.	-	-	-	-
Brometo de potássio, aquoso	T	+	+	+	+
Brometo de sódio		+	+	+	+
Bromo, líquido	100%	-	-	-	-
Bromoclorometano		-	-	-	-
1,3-butadieno, gasoso	P.A.	o	-	-	-
Butandiol, aquoso	T	+	+	+	+
Butano, gasoso		+	+	+	+
Butantrio, aquoso	T	+	+	+	+
2-Butendiol -1,4	P.A.	+	+	+	+
Butilacrilato		+	o	+	o
Butilbenzilftalato		+	+	o	o
Butilenoglicol	P.A.	+	+	+	+
Butilfenol	P.A.	+	+	o	o
Butilfenona	P.A.	-	-	-	-
Butilglicol	P.A.	+	+	+	+
2-Butindiol-1,4	P.A.	+	+	+	+
Butoxila® (metoxibutilacetato)		+	o	+	+
Cal		+	+	+	+
Cânfora		o	-	o	-
Carbazol		+	+	+	+
Carbonato de amônio, aquoso	T	+	+	+	+
Carbonato de cálcio		+	+	+	+
Carbonato de magnésio		+	+	+	+
Carbonato de potássio, aquoso	T	+	+	+	+
Carbonato de sódio, aquoso	T	+	+	+	+
Carbonato de zinco		+	+	+	+
Carbureto de cálcio		+	+	+	+
Cera de abelha		+	o até -	+	-
Ceras		+	+ até o	+	o
Cerveja		+	+	+	+
Cetonas		+ até o	o até -	+ até o	o até -
Chucrute (repolho)		+	+	+	+
Chumbo-tetraetila		+	+	+	+
Cianeto de cobre, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Cianeto de potássio, aquoso	T	+	+	+	+
Cianeto de sódio		+	+	+	+
Cianeto ferroso de sódio		+	+	+	+
Ciclanona (sulfonato de álcool graxo)	Comercial	+	+	+	+
Ciclohexano		+	+	+	-
Ciclohexanol		+	+	+	+
Ciclohexanona		+	o	o	-
Cidra		+	+	+	+
Clareador ótico		+	+	+	+
Clophen® A50 e A60		+	o até -	+	+
Cloral (tricloroacetaleído)	P.A.	+	+	+	+
Cloral hidratado, aquoso	T	+	+ v	+	+ v
Clorato de cálcio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Clorato de potássio, aquoso	T	+	+	+	+
Clorato de sódio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Cloro benzílico		o	-	-	-
Cloro benzolico		o	o	-	-
Cloro de alumínio, aquoso	T	+	+	+	+

SUBSTÂNCIA	Conc. %	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Cloro de antimônio, anidro		+	+	+	+
Cloro de cálcio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Cloro de cobre, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Cloro de estanho II, aquoso	T	+	+	+	+
Cloro de estanho IV, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Cloro de Etileno		o	-	o	-
Cloro de ferro III, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Cloro de hidrogênio, gás, seco e úmido		+	+	+	+
Cloro de magnésio, aquoso	T	+	+	+	+
Cloro de Mercúrio		+	+	+	+
Cloro de metila (clorometano), gasoso	P.A.	o	-	-	-
Cloro de metileno (diclorometano)		o	o*	-	-*
Cloro de níquel		+	+	+	+
Cloro de potássio, aquoso	T	+	+	+	+
Cloro de sódio, aquoso	T	+	+	+	+
Cloro de tionil		-	-	-	-
Cloro de vinilideno (1,1-dicloroetileno)	P.A.	-	-	-	-
Cloro sulfúreo (cloro de sul fonil)		-	-	-	-
Clorito de sódio, aquoso	50%	+	+	+	+
Cloro gasoso, seco		o	-	o	-
Cloro gasoso, úmido		o	-	o	-
Cloro, líquido		-	-	-	-
Cloro, solução aquosa (água de cloro)	Sat.	+	o	+	o
Cloroamina, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Clorobenzeno		o	-	o	-
Cloroetanol	P.A.	+	+ v	+	+ v
Clorofórmio	P.A.	o até -	-	-	-
Cloropirrina		+ até o	-	-	-
Cola		+	+	+	+
Cola animal	Comercial	+	+	+	+
Cola concentrada		+	+	+	+
Cola de amido (dextrina), aquoso	18%	+	+	+	+
Coloração do açúcar da cerveja	Comercial	+	+	+	+
Condensado de vapor saturado		+	+	+	+
Conhaque		+	+	+	+
Creosoto		+	+ v	+	+
Cresol	100%	+	o v	o	-
Cresol, aquoso	Diluído	+	+ v	+	+
Cromato de potássio, aquoso	40%	+	+	+	+
Cromato de sódio		+	+	+	+
Crotonaldeído	P.A.	+	o	o	o
Decahidronaftalina (Dekalin®)	P.A.	+	o	o	-
Detergentes, sintéticos	Conc. de uso	+	+	+	+
Dextrina, aquosa	18%	+	+	+	+
Dextrose, aquosa	T	+	+	+	+
1,2-diaminoetano (etilendiamina)	P.A.	+	+	+	o
Dibrometo de etileno		o	-	o	-
1,2-dibromoetano		o	-	-	-
Dibutilftalato (ftalato de butil)	P.A.	+	o	o	o
Cloro de etila (cloroetano)	P.A.	o*	o*	o*	o*
Dicloro de etileno (dicloroetano)		o	-	o	-
Dicloro de propileno	100%	-	-	-	-
Diclorobenzeno		o	-	-	-
Diclorodifeniltricloroetano (DDT, pó)		+	+	+	+
Dicloroetano		o	o	-	-

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA

SUBSTÂNCIA	Conc. %	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
1,1-Dicloroetileno	P.A.	-	-	-	-
Diclorometano**		0	0*	-	-*
Dicloropropano		0	-	-	-
Dicloropropeno		0	-	-	-
Dicromato de potássio, aquoso	T	+	+	+	+
Dicromato de sódio		+	+	+	+
Diesel, combustível		+	0	+	-
Dietilenoglicol		+	+	+	+
2-Dietilhexilftalato (DOP)		+	0	+	
Difenilamina		+	0	+	0
Diisobutílicetona	P.A.	+	o até -	0	-
Diisocitilftalato	P.A.	+	0	0	
Dimetil formamida	P.A.	+	+ até 0	+	0
Dimetilamina		+	0	0	-
Dimetilsulfóxido		+	+	+	
Dinoniftalato (DNP)	P.A.	+	0	0	
Diocitilftalato		+	0	0	
Dioxano		+	+	+	0
Dióxido de enxofre, aquoso	T	+	+	+	+
Dióxido de enxofre, gasoso		+	+		
Dispersões de borracha (látex)		+	+	+	+
Dissulfeto de carbono		0	-	0	-
Dodecilbenzenossulfonato sódio		+	+	+	+
Emulsão de ácido poliacrílico		+	+	+	+
Emulsão de silicone	Comercial	+	+	+	+
Emulsificantes		+	+	+	+
Emulsões (fotográfico)		+	+	+	+
Emulsões de cera parafina	Comercial	+	0	+	0
Emulsões de Mowilith®		+	+	+	+
Emulsões fotográficas	Comercial	+	+	+	+
Epícloridrina		+	+	+	+
Éspermacete		+		0	
Essências de óleos		+	+	+	0
Estearato de zinco		+	+	+	+
Éster adípico		+	0		
Éster butílico de ácido acético (acetato de butila)	P.A.	+	0	+	0
Éster butílico de ácido glicólico		+	+	+	
Éster de ácido clorofórmico		+	0		
Éster dibutílico de ácido ftálico	P.A.	+	0	0	0
Éster ftálico		+	+ até 0	+	0
Éster metílico de ácido acético	P.A.	+	+	+	
Éster metílico de ácido bórico		+	o até -	+	-
Éster metílico de ácido dicloroacético		+	+	0	-
Éster metílico de ácido salicílico		+	0	+	0
Éster metilílico de ácido monocloroacético		+	+	+	0
Ésteres alifáticos	P.A.	+	+ até 0	+ até 0	o até -
Estireno		0	-	0	-
Etano		+	+		
Etanol	96%	+	+	+	+
Etanol desnatado com tolueno	96%	+	+	+	
Etanolamina (2-aminoetanol)	P.A.	+	+	+	
Éter		+ até 0	0*	0	
Éter de petróleo		+	0	+	
Éter dietílico	P.A.	+ até 0	0*	0	
Éter diisopropílico		+ até 0	-	0	-

SUBSTÂNCIA	Conc. %	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Éter isopropílico	P.A.	+ até 0	-	0	-
Éter monobutílico de etilenoglicol (Butilenoglicol)	P.A.	+	+	+	
Etilbenzeno	P.A.	0		0	
Etileno		+	+		
Etilenodiamina (1,2-diaminoetano)	P.A.	+	+	+	0
Etilenoglicol		+	+	+	+
2-Etil-hexanol		+	0	+	0
Euron® B		0	0		
Euron® G		+	+		
Extrato de café		+	+	+	+
Extratos taninos, vegetais	Comercial	+		+	
Fenilhidrazina	P.A.	0	o até -	0	-
Fenol		+	+ v	0	o v
Ferricianeto de sódio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Ferrocianeto de sódio		+	+	+	+
Ferri-/ferrocianeto de potássio, aquosos	T	+	+	+	+
Fluido hidráulico		+	0	+	
Fluido para freios		+	+	+	0
Flúor, gasoso		-		-	
Fluoreto de cobre, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Fluoreto de potássio, aquoso	T	+	+	+	+
Fluoreto de sódio		+	+	+	+
Fluorsilicato de magnésio		+	+	+	+
Formaldeído, aquoso	40 %	+	+	+	+
Formamida		+	+	+	+
Fosfato de amônio, aquoso	T	+	+	+	+
Fosfato de cálcio		+	+	+	+
Fosfato de potássio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Fosfato de sódio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Fosfato de tricresil		+	+	+	
Fosfato de triocil		+	0	+	
Fosfato de trissódico		+	+	+	+
Fosfato dissódico		+	+	+	+
Fosfato tributílico		+	+	+	
Fosfatos, aquoso	T	+	+	+	+
Fosgênio, gasoso		0			
Fosgênio, líquido	100%	-			
Frigen® 12 (Freon® 12)	100%	0	-	0	-
Frutose (açúcar da fruta), aquosa	T	+	+	+	+
Furfural		+	0	0	-
Gás carbônico	100%	+	+		
Gás, manufaturado	Comercial	+		+	
Gás, natural	P.A.	+		+	
Gases de escape que contêm ácido carbônico	T	+	+		
Gases de escape que contêm fluoreto de hidrogênio	V	+	+		
Gases de escape que contêm gás carbônico	T	+	+		
Gases de escape que contêm monóxido de carbono	T	+	+		
Gases de escape que contêm óxidos de nitrogênio	V	+	+		
Gases de escape que contêm tróxido de enxofre					
Gasolina, grau regular (DIN 51635)		+	0	0	-
Gelatina		+	+	+	+
Geléia		+	+	+	+
Genantín®		+	+		
Gim		+		+	
Glicerina, aquosa	T	+	+	+	+

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA

SUBSTÂNCIA	Conc. %	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Glicerolcloridrína		+	+	+	+
Glicerol		+	+	+	+
Glicol, aquoso	Comercial	+	+	+	+
Glicose, aquosa	T	+	+	+	+
Glyssantin®		+	+	+	+
Grisiron® 8302		o	o		
Grisiron® 8702		+	+		
Halothan®		o	o até -		
Heptano		+	o	+	-
Hexacianoferrato de potássio, aquoso	T	+	+	+	+
Hexametáfosfato de sódio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Hexano		+	o	+	-
Hexanotriol		+	+	+	+
Hidrazina hidratada		+	+	+	+
Hidrocloreto de anilina, aquoso	T	+	+	+	+
Hidrocloreto de fenilhidrazina		+	-	+	-
Hidrogênio		+	+		
Hidroquinona		+ v	+ v	+ v	+ v
Hidrossulfeto de amônio, aquoso	T	+	+	+	+
Hidrossulfito, aquoso	10 %	+	+	+	+
Hidróxido de alumínio		+	+	+	+
Hidróxido de bário, aquoso	T	+	+	+	+
Hidróxido de cálcio		+	+	+	+
Hidróxido de magnésio		+	+	+	+
Hidróxido de potássio		+	+	+	+
Hidróxido de potássio, aquoso	T	+	+	+	+
Hidróxido de potássio, solução	50%	+	+	+	+
Hidróxido de sódio, aquoso	T	+	+	+	+
Hidróxido de sódio, sólido		+	+	+	+
Hipoclorito de cálcio, aquoso (suspensão)	T	+	+	+	+
Hipoclorito de potássio, aquoso	Sat.	o	-	o	-
Hipoclorito de sódio, solução		+ até o	-	+ até o	-
Iodeto de magnésio		+	+	+	+
Iodeto de potássio, aquoso	T	+	+	+	+
Iodo-iodeto de potássio	3 % Iodo	+	+	+	+
Isooctano		+	o	+	-
Isopropanol (álcool isopropílico)	P.A.	+	+	+	+
Lactose (açúcar do leite)		+	+	+	+
Lama de ânodos de cromo		+	+	+	+
Lama de melado		+	+	+	+
Lama de zinco		+	+	+	+
Lanolina		+	+	+	+
Látex		+	+	+	+
Licor		+	+		
Lima clorada		+	+	+	+
Líquido refrigerante e lubrificante para trabalho e metal		o	o		
Líquidos de lavagem	Usual	+	+	+	+
Lysol®		+	o		
Maionese		+		+	
Manteiga		+		+	
Margarina		+	+	+	+
Mel		+	+	+	+
Melado		+	+	+	+
Mentol		+	o	o	-
Mercúrio		+	+	+	+

SUBSTÂNCIA	Conc. %	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Metafosfato de alumínio		+	+	+	+
Metafosfato de amônio		+	+	+	+
Metanol	P.A.	+	+	+	+
4-Metil pentanol-2		+	+ até o	+	o v
Metilacrilato		+	+	+	o
Metilamina, aquoso	32%	+	+	+	
Metilbenzeno		o	-	o	-
2-Metilbutanol-2	P.A.	+	o	+	o
Metilciclohexano		o	o até -	o	-
Metilcelcetona	P.A.	+	o	o	-
Metilglicol		+	+	+	+
Metilisobutilcetona		+	o até -	+	-
Metilmetacrilato		+	+	+	o
Metilpirrolidina (n-)		+	+	+	
Metilpropilcetona		+	o	o	-
Metoxibutanol		+	o	+	o
Metoxibutilacetato (Butoxila®)		+	+	+	o
Mingau		+	+	+	+
Mistura de nafta/benzeno	80/20	+	o	+	o
Monoclorobenzeno		o	-	o	-
Monóxido de carbono, gasoso	P.A.	+	+		
Mordente para metais (decapante)		+		+	
Mordente para madeira	Conc. de uso	+	+ até o		
Nafta		+	o	+	o
Naftaleno		+	-	+	-
Nicotina		+	+	+	+
Nitrato de amônio, aquoso	T	+	+	+	+
Nitrato de cálcio, aquoso	50%	+	+	+	+
Nitrato de cobre, aquoso	30%	+	+	+	+
Nitrato de ferro III, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Nitrato de níquel		+	+	+	+
Nitrato de prata, aquoso	T	+	+	+	+
Nitrito de sódio, aquoso	T	+	+	+	+
Nitrobenzeno		+	o	o	-
Nitrocelulose		+		+	
n-propanol (álcool n-propílico)		+	+	+	+
Octilcresol	P.A.	o	-	o	-
Óleo animal		+	o	+	o
Óleo combustível		+	o	o	-
Óleo cru		+	o	+	o
Óleo de aguarrás	P.A.	+ até o	-	o	-
Óleo de agulha de pinho		+	+		
Óleo de alcatrão de hulha		+ v	o v	+ v	o v
Óleo de amendoim	P.A.	+		+	
Óleo de azeitona		+	+	+	o
Óleo de cânfora		-		-	
Óleo de coco		+	o	+	o
Óleo de eixo		+ até o	o	o	
Óleo de soja		+	+	+	o
Óleo de figado de bacalhau		+	o	+	o
Óleo de linhaça	P.A.	+	+	+	o
Óleo de menta-pimenta		+		+	
Óleo de milho		+	o	+	o
Óleo de motor (óleo industrial)		+	+ até o	+	o
Óleo de noz de palma		+		+	

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA

SUBSTÂNCIA	Conc. %	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Óleo de nozes		+	o	+	o
Óleo de ricino		+	+	+	o
Óleo de semente de algodão	P.A.	+	+	+	o
Óleo de semente de anis		o	-	-	-
Óleo de silicone	P.A.	+	+	+	+
Óleo de transformador (óleo isolante)	P.A.	+	o	+	o
Óleo lubrificante		+	o	+	o
Óleo mineral	sem aditivos	+	+ até o	+	o
Óleo para máquinas		+	o	+	o
Óleo para motores de 2 tempos		+	o		
Óleos aromáticos		o	-	o	-
Óleos etéricos		o	-	o	-
Óleos lubrificantes	P.A.	+	+ até o	+	o
o-Nitrotolueno		+	o	o	-
Oxicleto de fósforo		+	o	+	o
Óxido de propileno		+	+		
Óxido de zinco		+	+	+	+
Óxido difenilico		+	o	+	o
Oxigênio		+	+	+	+
Ozônio	50 ppm	o	-	o	-
Parafina, líquida		+	+	+	o
Paraformaldeído		+	+	+	+
Pentacloreto de antimônio		+	+	+	+
Pentóxido de fósforo	100%	+	+	+	+
Perborato de potássio		+	+	+	+
Perborato de sódio, aquoso	T	+	o	+	o
Perclorato de potássio, aquoso	1%	+		+	
Perclorato de potássio, aquoso	até 10 %	+	o	+	o
Perclorato de sódio, aquoso	T	+	+	+	+
Percloroetileno		o	-	-	-
Permanganato de potássio	20%	+	+ v	+	+ v
Permanganato de potássio, aquoso	até 6%	+	+ v	+	+ v
Peróxido de hidrogênio	100%	o	o	o	-
Peróxido de hidrogênio, aquoso	30%	o	-	o	-
Peróxido de hidrogênio, aquoso	10%	o	-	o	-
Peróxido de sódio, aquoso	10%	+	+	+	+
Peróxido de sódio, aquoso	Sat.	o		o	
Persulfato de potássio, aquoso	T	+	+	+	+
Petróleo		+	o	o	-
Piridina		+	o	+	o
Plastificantes		+	o	o	o
Plastificantes de poliéster		+	+ até o	o	o
Poliglicóis		+	+	+	+
Polpa de fruta		+	+	+	+
Poly(urea) O (éster butílico de ácido glicólico)		+	+	+	o
Preparado de vitaminas, seco (pó)		+		+	
Propano de trimetilol, aquoso		+	+	+	+
Propano, gasoso	P.A.	+			
Propanol (álcool propílico)		+	+	+	+
Propanol-(2) (álcool isopropílico)		+	+	+	+
Pseudocumeno		o	o		
Querosene		+	o	o	-
Quinina		+	+	+	+
Removedor de esmalte		+	o	+	o
Resina fenólica, massa de modelagem		+	+	+	+

SUBSTÂNCIA	Conc. %	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Resinas de Cumarona		+	+		
Resinas de poliéster		o	-	o	-
Reveladores fotográficos		+ v	+ v	+ v	+ v
Sabão líquido		+	+	+	+
Sais de bismuto		+	+	+	+
Sais de cromo, aquoso	T	+	+	+	+
Sais de fertilizante, aquoso	T	+	+	+	+
Sais de prata, aquoso	Sat. A frio	+	+	+	+
Sal comum, aquoso	T	+	+	+	+
Sal de bário, aquoso	T	+	+	+	+
Sal de cobre, aquoso	Sat. A frio	+	+	+	+
Sal de Glauber, aquoso	T	+	+	+	+
Sal de magnésio, aquoso	T	+	+	+	+
Sal de mercúrio		+	+	+	+
Sal de níquel, aquoso		+	+	+	+
Sal de zinco, aquoso	T	+	+	+	+
Sal fixador, aquoso	T	+	+	+	+
Sal fixador, sólido		+	+	+	+
Salmoura	Sat.	+	+	+	+
Sebo		+	+	+	+
Sebo bovino		+	+ até o	+	o
Semente de anis		o	o até -	-	-
Silicato de sódio		+	+	+	+
Silicato de sódio, aquoso	T	+	+	+	+
Soda (carbonato de sódio), aquoso	T	+	+	+	+
Solução alcoólica		+		+	
Solução de hipoclorito de sódio com 12,5% de cloro** ativo		o	-	o	-
Solução de sabão, aquoso	T	+	+	+	+
Solução de soda cáustica	T	+	+	+	+
Soro de leite		+	+	+	+
Suco de frutas, fermentado		+	+	+	+
Suco de frutas, não fermentado	T	+	+	+	+
Suco de tomate		+	+	+	+
Suco do açúcar de beterraba		+	+	+	+
Sucos de frutas cítricas		+	+	+	+
Sulfeto de hidrogênio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Sulfato de alumínio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Sulfato de alumínio, sólido		+	+	+	+
Sulfato de amônio, aquoso	T	+	+	+	+
Sulfato de cálcio		+	+	+	+
Sulfato de cobre, aquoso	T	+	+	+	+
Sulfato de ferro, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Sulfato de hidroxilamina, aquoso	12%	+	+	+	+
Sulfato de magnésio, aquoso	T	+	+	+	+
Sulfato de manganês		+	+	+	+
Sulfato de níquel, aquoso	T	+	+	+	+
Sulfato de potássio, aquoso	T	+	+	+	+
Sulfato de potássio-alumínio, aquoso	T	+	+	+	+
Sulfato de sódio, aquoso	Sat. A frio	+	+	+	+
Sulfato férrico, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Sulfeto de cálcio, aquoso	10%	o	o		
Sulfeto de hidrogênio, gasoso		+	+	+	+
Sulfeto de potássio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Sulfeto de sódio, aquoso	T	+	+	+	+
Sulfito de potássio, aquoso	Sat.	+	+	+	+

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA

SUBSTÂNCIA	Conc. %	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Tetraborato de sódio (bórax), aquoso	Sat.	+	+	+	+
Tetrabromometano		o até -	-	-	-
Tetracianocuprato de potássio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Tetracloreto de carbono		o	-	-	-
Tetracloretoano		o até -	-	-	-
Tetracloretileno		o até -	-	-	-
Tetraclorometano (tetracloreto de carbono)	P.A.	o	-	-	-
Tetrahidrofurano	P.A.	o até -	-	-	-
Tetrahidronaftaleno (Tetralin®)	P.A.	+	-	o	-
Tinta de escrever		+	+	+	+
Tintura de iodo	Comercial	+	o v	+	o v
Tinturas		+ v	+ v	+ v	+ v
Tiocianato de amônio		+	+	+	+
Tiofeno		o	-	o	-
Tiosulfato de potássio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Tiosulfato de sódio, aquoso	Sat.	+	+	+	+
Tolueno	P.A.	o	-	o	-
Tricloreto de antimônio		+	+	+	+
Tricloreto de fósforo		-	-	-	-
Tricloroacetaldéido (cloral)	P.A.	+	+	o	-
Triclorobenzeno		-	-	-	-

SUBSTÂNCIA	Conc. %	PEMD/PEAD		PEBDL	
		20°C	60°C	20°C	60°C
Tricloroetileno	P.A.	o até -	-	-	-
Trietanolamina		+	+ v	+	o v
Trietanolamina (2,2',2''-Nítrilotrietanol), aquoso	T	+	o	+	o
Trietanolamina (2,2',2''-nítrilotrietanol), aquoso	T	+	o	+	o
Trietilenoglicol		+	+	+	+
Trifluoreto de boro		+	+ até o	+	o
Trilon®		+	+		
Trióxido de cromo, aquoso**	50%	o	- v	o	- v
Trióxido de enxofre		-	-		
Tri-ß-cloroetil fosfato		+	+	+	
Tutogen® U		+	+		
Tween® 20 e 80		+	-		
Uísque		+		+	
Uréia, aquoso	33 %	+	+	+	+
Urina		+	+	+	+
Vapores de bromo		-	-		
Vinagre de vinho	Comercial	+	+	+	+
Vinho		+		+	
Vitamina C		+		+	
Xarope de amido		+	+	+	+
Xileno		o	-	o	-

SISTEMA TOPFUSIÓN - DESCRIÇÃO DO TUBO



ÍTEM	LEGENDA	DESCRIÇÃO
1	TOPFUSIÓN	FABRICANTE
2	TOPWATER	LINHA DE PRODUTO
3	GP100BKXP	IDENTIFICAÇÃO COMERCIAL DO COMPOSTO
4	PE100	CLASSIFICAÇÃO DO COMPOSTO
5	ÁGUA / ESGOTO	UTILIZAÇÃO (ÁGUA POTÁVEL - AZUL / ESGOTO - OCRE)
6	DE 110	DIÂMETRO EXTERNO NOMINAL
7	PN 16 SDR 11	CLASSE DE PRESSÃO
8	NBR 15.561	NORMA
9	1°T 20811	RASTREABILIDADE
10	IND. BRASILEIRA	PAÍS DE FABRICAÇÃO
11		SÍMBOLO DE RECICLADO
12	(47) 3447-4000	FONE DE CONTATO

LINHA DE PRODUTOS TOPWATER

TUBOS - ADUÇÃO | ÁGUA



Código	Diâmetro mm	Espessura mm	PN kgf/cm²	Comp. m
TA400806P1	40	2,0	08	6
TA500806P1	50	2,4	08	6
TA630806P1	63	3,0	08	6
TA750806P1	75	3,6	08	6
TA900806P1	90	4,3	08	6
TA1100806P1	110	5,3	08	6
TA1250806P1	125	6,0	08	6
TA1600806P1	160	7,7	08	6
TA1800806P1	180	8,6	08	6
TA2000806P1	200	9,6	08	6

TA401006P1	40	2,4	10	6
TA501006P1	50	3,0	10	6
TA631006P1	63	3,8	10	6
TA751006P1	75	4,5	10	6
TA901006P1	90	5,4	10	6
TA1101006P1	110	6,6	10	6
TA1251006P1	125	7,5	10	6
TA1601006P1	160	9,5	10	6
TA1801006P1	180	10,7	10	6
TA2001006P1	200	11,9	10	6

TA401206P1	40	3,0	12,5	6
TA501206P1	50	3,7	12,5	6
TA631206P1	63	4,7	12,5	6
TA751206P1	75	5,6	12,5	6
TA901206P1	90	6,7	12,5	6
TA1101206P1	110	8,1	12,5	6
TA1251206P1	125	9,2	12,5	6
TA1601206P1	160	11,8	12,5	6
TA1801206P1	180	13,3	12,5	6
TA2001206P1	200	14,7	12,5	6



Para as bitolas de 40 a 110mm, é possível o fornecimento em bobinas de 100mts. Exceto PN-8. Fabricamos também tubos em outras classes de pressões. Consultar nosso Departamento Comercial.

LINHA DE PRODUTOS TOPWATER

TUBOS - ADUÇÃO | ÁGUA



Código	Diâmetro mm	Espessura mm	PN kgf/cm²	Comp. m
TA401606P1	40	3,7	16	6
TA501606P1	50	4,6	16	6
TA631606P1	63	5,8	16	6
TA751606P1	75	6,8	16	6
TA901606P1	90	8,2	16	6
TA1101606P1	110	10,0	16	6
TA1251606P1	125	11,4	16	6
TA1601606P1	160	14,6	16	6
TA1801606P1	180	16,4	16	6
TA2001606P1	200	18,2	16	6

TA402006P1	40	4,5	20	6
TA502006P1	50	5,6	20	6
TA632006P1	63	7,1	20	6
TA752006P1	75	8,4	20	6
TA902006P1	90	10,1	20	6
TA1102006P1	110	12,3	20	6
TA1252006P1	125	14,0	20	6
TA1602006P1	160	17,9	20	6
TA1802006P1	180	20,1	20	6
TA2002006P1	200	22,4	20	6



Para as bitolas de 40 a 110mm, é possível o fornecimento em bobinas de 100mts.
Fabricamos também tubos em outras classes de pressões.
Consultar nosso Departamento Comercial.



LINHA DE PRODUTOS TOPWATER

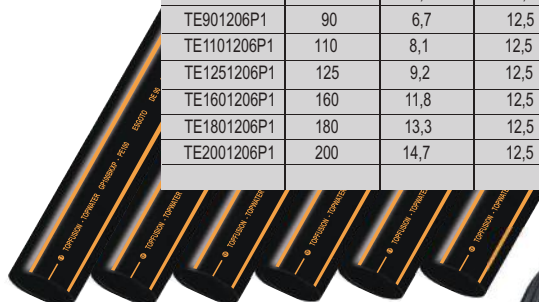
TUBOS - ADUÇÃO | ESGOTO



Código	Diâmetro mm	Espessura mm	PN kgf/cm²	Comp. m
TE400806P1	40	2,0	08	6
TE500806P1	50	2,4	08	6
TE630806P1	63	3,0	08	6
TE750806P1	75	3,6	08	6
TE900806P1	90	4,3	08	6
TE1100806P1	110	5,3	08	6
TE1250806P1	125	6,0	08	6
TE1600806P1	160	7,7	08	6
TE1800806P1	180	8,6	08	6
TE2000806P1	200	9,6	08	6

TE401006P1	40	2,4	10	6
TE501006P1	50	3,0	10	6
TE631006P1	63	3,8	10	6
TE751006P1	75	4,5	10	6
TE901006P1	90	5,4	10	6
TE1101006P1	110	6,6	10	6
TE1251006P1	125	7,5	10	6
TE1601006P1	160	9,5	10	6
TE1801006P1	180	10,7	10	6
TE2001006P1	200	11,9	10	6

TE401206P1	40	3,0	12,5	6
TE501206P1	50	3,7	12,5	6
TE631206P1	63	4,7	12,5	6
TE751206P1	75	5,6	12,5	6
TE901206P1	90	6,7	12,5	6
TE1101206P1	110	8,1	12,5	6
TE1251206P1	125	9,2	12,5	6
TE1601206P1	160	11,8	12,5	6
TE1801206P1	180	13,3	12,5	6
TE2001206P1	200	14,7	12,5	6



Para as bitolas de 40 a 110mm, é possível o fornecimento em bobinas de 100mts. Exceto PN-8. Fabricamos também tubos em outras classes de pressões. Consultar nosso Departamento Comercial.

LINHA DE PRODUTOS TOPWATER

TUBOS - ADUÇÃO | ESGOTO



Código	Diâmetro mm	Espessura mm	PN kgf/cm²	Comp. m
TE401606P1	40	3,7	16	6
TE501606P1	50	4,6	16	6
TE631606P1	63	5,8	16	6
TE751606P1	75	6,8	16	6
TE901606P1	90	8,2	16	6
TE1101606P1	110	10,0	16	6
TE1251606P1	125	11,4	16	6
TE1601606P1	160	14,6	16	6
TE1801606P1	180	16,4	16	6
TE2001606P1	200	18,2	16	6

TE402006P1	40	4,5	20	6
TE502006P1	50	5,6	20	6
TE632006P1	63	7,1	20	6
TE752006P1	75	8,4	20	6
TE902006P1	90	10,1	20	6
TE1102006P1	110	12,3	20	6
TE1252006P1	125	14,0	20	6
TE1602006P1	160	17,9	20	6
TE1802006P1	180	20,1	20	6
TE2002006P1	200	22,4	20	6



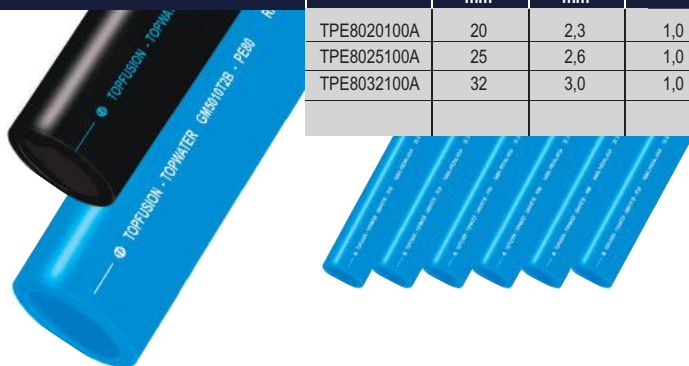
Para as bitolas de 40 a 110mm, é possível o fornecimento em bobinas de 100mts.
Fabricamos também tubos em outras classes de pressões.
Consultar nosso Departamento Comercial.



LINHA DE PRODUTOS TOPWATER

TUBOS - RAMAL PREDIAL

Código	Diâmetro mm	Espessura mm	Mpa	Comp. m
TPE8020100A	20	2,3	1,0	100
TPE8025100A	25	2,6	1,0	100
TPE8032100A	32	3,0	1,0	100



TPE10020100P	20	2,3	1,2	100
TPE10025100P	25	2,6	1,2	100
TPE10032100P	32	3,0	1,2	100



Fabricamos tubos em outros diâmetros, para o tubo azul. Consultar nosso Departamento Comercial.



FERRAMENTAS

FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS



A TOPFUSIÓN dispõe de todo o ferramental e componentes necessários para as suas linhas de produtos em PPR.

Dispomos de profissionais sempre aptos na orientação e assistência técnica nas montagens de suas linhas de produtos.



TOPFUSIÓN
TUBOS E CONEXÕES

*Uma conexão **forte** com você.*

LINHA DE FERRAMENTAS TOPFUSIÓN

BOCAL DERIVAÇÃO DE REDE



Código

Diâmetro
mm

BTFD50

50

BTFD63

63

BTFD75

75

BTFD90

90

BOCAI MACHO E FEMEA



Código

Diâmetro
mm

BTFI20

20

BTFI25

25

BTFI32

32

BTFI40

40

BTFI50

50

BTFI63

63

BTFI75

75

BTFI90

90

BTFI110

110

BTFI160

160

BANCADA P/ TERMOFUSORA



Obs.: A termofusora acompanha a bancada.

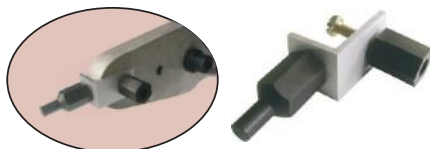
Código

Diâmetro
mm

BCT63160

63/160

DISPOSITIVO P/ REPARO



Código

Diâmetro
mm

DR08

8

DISPOSITIVO PRESILHA



Código

Diâmetro
mm

DTP50

50

DTP63

63

DTP75

75

DTP90

90

CORTADOR GIRATÓRIO MANUAL



Código

Diâmetro
mm

CGM50110

50/110

LINHA DE FERRAMENTAS TOPFUSIÓN

EXTRATOR P/ BOCAIS



Código

Diâmetro
mm

EB2032

20 - 110

NÍVEL POSICIONADOR



Código

Diâmetro
mm

NP1200

1/2

TERMOFUSORA 110V



Código

Diâmetro
mm

TRM20634

110 800W - 20 / 63

Obs.: Acompanha bocais de 20 a 63 mm

TERMOFUSORA 220V



Código

Diâmetro
mm

TRM20633

220 800W - 20 / 63

TRM20905

220 1100W - 20 / 110

Obs.: Acompanha bocais de 20 a 63 mm

Obs.: Acompanha bocais de 75 a 110 mm

TESOURA CORTA TUBO



Código

Diâmetro
mm

TZ400

MÁXIMO 40mm

TESOURA CORTA TUBO



Código

Diâmetro
mm

TZ750

MÁXIMO 75mm

LINHA DE ACESSÓRIOS TOPFUSIÓN

ANEL ORING (REGISTRO)



Código	Diâmetro mm
AR200	20
AR250	25
AR320	32
AR400	40
AR500	50
AR630	63
AR750	75
AR900	90
AR1100	110

ANEL ORING (UNIÃO)



Código	Diâmetro mm
AU200	20
AU250	25
AU320	32
AU400	40
AU500	50
AU630	63
AU750	75
AU900	90
AU1100	110
AU1600	160

CONVERSOR PARA REGISTRO DOCOL/DECA



Código	Diâmetro mm
CRDD	-

FITA PARA REVESTIMENTO COM ANTI UV



Código	Metragem m
FTR60	50
FTR60A	50

