



**INOVAÇÃO EM MANGUEIRAS INDUSTRIAIS**





## **MANGUEIRAS INDUSTRIAIS SÃO NOSSO NEGÓCIO O DESENVOLVIMENTO, A PRODUÇÃO E AS VENDAS**

**Reconhecida por seus clientes como uma fornecedora de soluções, a CSM conquistou a confiança do mercado devido à qualidade de seus produtos e serviços. Além de mangueiras em poliuretano para transporte pneumático capazes de suportar a passagem até de pedras, também oferecemos mangueiras para exaustão e transporte de gases para qualquer tipo de fumaça tóxica, para fumaças a altas temperaturas (até 1100°C) e uma linha especial para exaustão veicular. A CSM estabelece um novo patamar de qualidade em mangueiras industriais flexíveis, com materiais inovadores e prestação de serviços personalizados, com intuito de fornecer a solução que a sua empresa precisa.**

***Suas solicitações são bem-vindas!***



## CSM - TIPOS DE INDÚSTRIA E APLICAÇÕES

### CSM - Dutos / Mangueiras de Sucção e Transporte

- Indústria de Plásticos: sucção e transporte de pellets, insuflamento e exaustão de ar
- Indústria Química: sucção e transferência de produtos químicos, insuflamento e exaustão de ar
- Indústria Têxtil: mangueiras para equipamentos de processo
- Tratamento de Material: transporte de material a granel
- Indústria de Aspiradores de Pó: aspiradores e dutos corrugados na parede
- Indústria de Computadores: salas limpas
- Indústria de Concreto: sucção de areia e brita, concretagem
- Indústria de Esgoto e Lixo: remoção de poeira, limpeza de dutos de ar, mangueiras para equipamentos de varrição de rua, equipamento para sucção
- Indústrias de Mineração: sucção de pedras e cascalhos, mangueiras para insuflamento de ar em minas, sucção e transporte de cascalhos em pedreiras
- Indústria Agrícola: sucção e transporte de grãos
- Indústria de Vidros: extração de vidro, extração de lâ de vidro
- Indústria de Óleo e Gás: extração de gases e fumaça
- Indústrias em Geral: exaustão, mangueiras sopradoras, ventilação, proteção contra pressão mecânica
- Aplicações Eletricamente Condutivas: extração de névoa de óleo, extração de materiais líquidos e gasosos
- Coleta de Poeira: instalações industriais
- Indústria Farmacêutica e Alimentícia: transporte de medicamentos e alimentos, aprovado pela FDA (Qualidade Alimentar)

### CSM - Dutos / Mangueiras de Sucção e Transporte à Prova de Fogo

- Indústrias de Madeira: equipamentos de trabalho em madeira, exaustão de cavacos de madeira, sucção e transporte de serragem e poeira
- Exaustão da Fábrica

### CSM - Dutos / Mangueiras de Sucção e Transporte Resistentes aos Micróbios

- Indústria de Paisagismo: cortadores de grama, coletores e varredores de grama, coletores e varredores de folhas
- Indústria Agrícola: transporte de alimentos, transporte de grãos
- Indústria de Limpeza: dutos de equipamentos de limpeza

### CSM - Dutos / Mangueiras de Exaustão e Insuflamento de Gases

- Indústria Automotiva: teste de motores (poluição e desempenho), construção, motores à diesel
- Indústria de Aeronaves: teste de motores
- Forças Armadas: tanques, aeronaves (motores)
- Marinha: construção naval (motores)
- Indústria de Ferro e Aço: mangueiras de exaustão

### CSM - Dutos / Mangueiras de Sucção e de Sopro

- Indústria de Climatização: sistemas de ar-condicionado e ventilação (aplicações temporárias)
- Área Industrial: sistemas de exaustão
- Atividades ao Ar-Livre: tenda de climatização
- Indústria de Solda: exaustão de vapores e fumaça de solda
- Unidades de sucção industrial
- Indústria de Isolação: Sopradores de isolamento

### CSM - Dutos / Mangueiras para Temperaturas Médias e Altas

- Indústria Química: linhas de produção
- Indústria Automotiva: construção de motores, exaustão de fumaça diesel
- Indústria de Plásticos: secadores de pellets
- Indústria de Pintura: extração de névoa de tinta
- Indústria de Aço e Metal: extração de calor e fumaça
- Indústria Aeronáutica: exaustão de motores
- Construção Naval: exaustão de fumaça do motor
- Tratamento de Calor: exaustão de ar e fumaça
- Condições extremas de calor e pressão
- Indústria de Óleo e Gás: Exaustão de fumaça
- Indústria de Fornalhas: extração de ar quente
- Indústria de Caldeiras: exaustão de fumaça em altas temperaturas
- Mangueiras para Produtos Químicos
- Indústria Química: secadores, exaustão de fumaça
- Indústria de Pintura: extração de névoa de tintas e solventes
- Indústrias de Madeira e Papel: exaustão de fumaça
- Indústria Farmacêutica: extração de fumaça

### CSM - Dutos / Mangueiras Eletricamente Condutivas

- Indústrias de Madeira e Papel: sucção e transporte de papéis e resíduos de madeira
- Indústria de Aspiradores de Pó: aspiradores industriais
- Extração de Gás Explosivo
- Indústria de Pintura: extração de névoa de solventes





[www.csmltda.com](http://www.csmltda.com)  
Tel. : (011) 2981-2468

A **CSM** oferece a mais completa linha de mangueiras em poliuretano para diversas aplicações

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA SUÇÃO E TRANSPORTE

##### PRODUTOS DE POLIURETANO



**CSM - 301**

**Diâmetro interno: 2" a 16"**

**Composição:** Mangueira de poliuretano (PU) com estrutura helicoidal de aço cobreado revestida com PU.

**Espessura:** 0,508 mm

**Temperatura de trabalho:** -30°C a +90°C (até 125°C intermitentemente)

**Cor padrão:** Transparente (outras cores opcionais disponíveis)

**Opções disponíveis:** Classe alimentícia (aprovada pela FDA) com estrutura helicoidal de aço inoxidável; eletricamente condutivo (somente na cor preta).

**Características:** Alta resistência à abrasão, resistente a chama, resistente ao ozônio e ao UV, e excelente resistência ao desgaste externo.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA SUÇÃO E TRANSPORTE

##### PRODUTOS DE POLIURETANO



**CSM - 301 B**

**Diâmetro interno: 1,5" a 16"**

**Composição:** Mangueira de poliuretano (PU) com estrutura helicoidal de aço cobreado revestida com PU.

**Espessura:** 1,397 mm

**Temperatura de trabalho:** -30°C a +90°C (até 125°C intermitentemente)

**Cor padrão:** Transparente (outras cores opcionais disponíveis)

**Opções disponíveis:** Classe alimentícia (aprovada pela FDA) com estrutura helicoidal de aço inoxidável; eletricamente condutivo (somente na cor preta).

**Características:** Alta resistência à abrasão, resistente a chama, resistente ao ozônio e ao UV, e excelente resistência ao desgaste externo.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA SUÇÃO E TRANSPORTE

##### PRODUTOS DE POLIURETANO



**CSM - 301 A**

**Diâmetro interno: 1,5" a 16"**

**Composição:** Mangueira de poliuretano (PU) com estrutura helicoidal de aço cobreado revestida com PU.

**Espessura:** 0,6985 mm

**Temperatura de trabalho:** -30°C a + 90°C (até 125°C intermitentemente)

**Cor padrão:** Transparente (outras cores opcionais disponíveis)

**Opções disponíveis:** Classe alimentícia (aprovada pela FDA) com estrutura helicoidal de aço inoxidável; eletricamente condutivo (somente na cor preta).

**Características:** Alta resistência à abrasão, resistente a chama, resistente ao ozônio e ao UV, e excelente resistência ao desgaste externo.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA SUÇÃO E TRANSPORTE

##### PRODUTOS DE POLIURETANO



**CSM - 301 C**

**Diâmetro interno: 2" a 6"**

**Composição:** Mangueira de poliuretano (PU) com estrutura helicoidal de aço cobreado revestida com PU.

**Espessura:** 1,9812 mm

**Temperatura de trabalho:** -30°C a +90°C (até 125°C intermitentemente)

**Cor padrão:** Transparente (outras cores opcionais disponíveis)

**Opções disponíveis:** Classe alimentícia (aprovada pela FDA) com estrutura helicoidal de aço inoxidável; eletricamente condutivo (somente na cor preta).

**Características:** Alta resistência à abrasão, resistente a chama, resistente ao ozônio e ao UV, e excelente resistência ao desgaste externo.

Desde produtos termoplásticos para aplicações diárias, até a mangueira mais resistente ao amassamento do mercado. A CSM tem uma linha completa para oferecer.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA SUCÇÃO E TRANSPORTE

##### PRODUTOS PARA SERVIÇOS GERAIS



**CSM - 302**

**Diâmetro interno: 2" a 6.4"**

**Composição:** Mangueira de poliuretano (PU) com estrutura helicoidal externa de PU.

**Temperatura de trabalho:** -40°C a 90°C (até 125°C intermitentemente)

**Opções:** Classe alimentícia (material aprovado pela FDA).

**Características:** Resistente ao amassamento, ideal para ser usada em áreas de manutenção e proteção de cabos. Alta resistência à abrasão, resistente a chama, resistente ao ozônio e ao UV.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA SUCÇÃO E TRANSPORTE

##### PRODUTOS PARA SERVIÇOS GERAIS



**CSM - 303**

**Diâmetro interno: 3" a 16"**

**Composição:** Tecido de poliéster revestido com poliuretano (PU) e estrutura helicoidal de aço cobreado revestido com PU.

**Espessura:** 0,508 mm

**Temperatura de trabalho:** -40°C a 150°C (até 163°C intermitentemente)

**Opções:** Tamanhos métricos disponíveis

**Características:** Excelente flexibilidade e compressibilidade. Resistente ao ozônio e a UV. Boa resistência à abrasão.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA SUCÇÃO E TRANSPORTE

##### PRODUTOS PARA SERVIÇOS GERAIS



**CSM - 304**

**Diâmetro interno: 2" a 16"**

**Composição:** Tecido de poliéster revestido com Santoprene e estrutura helicoidal de aço galvanizado revestido com borracha termoplástica (TPR).

**Espessura:** 0,508 mm

**Temperatura de trabalho:** -51°C a 135°C (até 150°C intermitentemente)

**Opções:** Cores de espirais customizadas, tamanhos métricos disponíveis

**Características:** Extremamente versátil. Excelente flexibilidade e resistência a furos e rasgos. Boa resistência química a vapor d'água, ácidos, álcalis e vapores de solventes, resistente ao ozônio e ao UV, livre de plastificantes e halogêneos.





[www.csmltda.com](http://www.csmltda.com)  
Tel. : (011) 2981-2468

A **CSM** tem o melhor custo benefício em aplicações onde flexibilidade, compressibilidade e resistência são necessárias. Desde ventilação de ar até passagem de sólidos finos.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - SÉRIE EXAUSTÃO VEICULAR

##### ALTA TEMPERATURA



**CSM - 314**

**Diâmetro interno: 2" a 36"**

**Composição:** Tecido de fibra de vidro revestido com silicone e estrutura helicoidal externa de aço galvanizado.

**Temperatura de trabalho:** -60°C a 300°C (até 330°C intermitentemente)

**Cor padrão:** Cinza prateado

**Comprimento padrão:** 7,62m (outros tamanhos disponíveis)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Resistente à chamas, excelente resistência à temperatura, excelente flexibilidade, comporta curvas agudas, boa compressibilidade, boas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO

##### TEMPERATURAS MÉDIAS



**CSM - 301 D**

**Diâmetro interno: 2" a 36"**

**Composição:** Filme de poliuretano com estrutura helicoidal externa em aço galvanizado.

**Temperatura de trabalho:** -40°C a 90°C (até 125°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Altamente flexível, excelente resistência, boa resistência à furos, leve, permite curvas agudas, excelente resistência à baixas temperaturas, ótimas características de fluxo devido a pequena rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO

##### TEMPERATURAS MÉDIAS



**CSM - 307**

**Diâmetro interno: 2" a 36"**

**Composição:** Tecido de poliéster revestido com PVC e estrutura helicoidal externa em aço galvanizado.

**Temperatura de trabalho:** -20°C a 70°C (até 80°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Retardante de chamas, altamente flexível, excelente compressibilidade, leve, permite curvas agudas, a estrutura helicoidal externa provê ótima resistência ao desgaste, ótimas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO

##### TEMPERATURAS MÉDIAS



**CSM - 305**

**Diâmetro interno: 4" a 20"**

**Composição:** Tecido de fibra de vidro revestido com PVC e estrutura helicoidal externa de aço galvanizado.

**Temperatura de trabalho:** -30°C a 120°C (até 140°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Retardante de chamas, altamente flexível, excelente compressibilidade, leve, permite curvas agudas, a estrutura helicoidal externa provê ótima resistência ao desgaste, ótimas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.



[www.csmltda.com](http://www.csmltda.com)  
Tel. : (011) 2981-2468

Desde transporte de fumaça de soldas à salas limpas, a **CSM** tem os produtos que resolvem problemas.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO

##### TEMPERATURAS MÉDIAS



**CSM - 305 A**

**Diâmetro interno: 2" a 36"**

**Composição: Tecido de fibra de vidro revestido em PVC com estrutura helicoidal externa em aço galvanizado.**

**Temperatura de trabalho:** -20°C a 90°C (até 110°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Resistente à chamas, altamente flexível, excelente resistência à faíscas, boa resistência interna à abrasão, leve, permite curvas agudas, o espiral externo estabelece uma ótima resistência ao desgaste, ótimas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO

##### TEMPERATURAS MÉDIAS



**CSM - 306**

**Diâmetro interno: 2" a 36"**

**Composição: Tecido de poliéster revestido com Neoprene com estrutura helicoidal externa em aço galvanizado.**

**Temperatura de trabalho:** -35°C a 150°C (até 175°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Neoprene retardante de chamas conforme UL94V-O, retardante de chamas Neoprene H conforme FTM 5903, boa resistência química, altamente flexível, extremamente compressível de 6:1, o espiral externo estabelece uma excelente resistência contra desgaste, ótimas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO

##### TEMPERATURAS MÉDIAS



**CSM - 308**

**Diâmetro interno: 2" a 36"**

**Composição: Tecido de Poliéster revestido com Hypalon e estrutura helicoidal externa em aço**

**Temperatura de trabalho:** -40°C a 175°C (até 190°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Retardante a chama, excelente resistência a produtos químicos, flexível, extremamente compressível de 6:1, a estrutura helicoidal externa provê excelente resistência ao desgaste, ótimas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna





www.csmltda.com  
Tel. : (011) 2981-2468

A **CSM** possui mangueiras para a exaustão de mais de 700 tipos de fumaças químicas.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA EXAUSTÃO DE VENTILAÇÃO

##### CONTROLE DE FUMAÇAS QUÍMICAS



**CSM - 309**

**Diâmetro interno: 2" a 12"**

**Composição:** Camada única de filme de PTFE laminado para altas temperaturas, estrutura helicoidal externa em aço

**Temperatura de trabalho:** -180°C a 315°C

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Excelente resistência a produtos químicos, excelente intervalo de temperatura de trabalho, o PTFE não é prejudicial à saúde, excelente compressibilidade, parede antiaderente, ótima flexibilidade e durabilidade.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA EXAUSTÃO DE VENTILAÇÃO

##### CONTROLE DE FUMAÇAS QUÍMICAS



**CSM - 309 A**

**Diâmetro interno: 2" a 36"**

**Composição:** Material de fibra de vidro revestido com PTFE (em ambos os lados), estrutura helicoidal externa em aço galvanizado.

**Temperatura de trabalho:** -150°C a 250°C (até 270°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Excelente resistência a produtos químicos, o PTFE não é prejudicial à saúde, bom intervalo de temperatura de trabalho, excelente resistência à exposição ao tempo, superfície interna antiaderente, super flexível, extremamente compressível de 6:1, o espiral externo provê uma excelente resistência ao desgaste, ótimas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS PARA EXAUSTÃO DE VENTILAÇÃO

##### CONTROLE DE FUMAÇAS QUÍMICAS



**CSM - 310**

**Diâmetro interno: 2" a 36"**

**Composição:** Tecido de poliéster revestido com Viton e estrutura helicoidal externa em aço galvanizado

**Temperatura de trabalho:** -26°C a 210°C (até 240°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Excelente resistência à produtos químicos, ótimo intervalo de temperatura de trabalho, boa resistência a rasgos, resistente a UV e ao Ozônio, super flexível, extremamente compressível de 6:1, o espiral externo provê excelente resistência ao desgaste, ótimas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.





[www.csmtda.com](http://www.csmtda.com)

Tel. : (011) 2981-2468

As mangueiras da linha **CSM-CARFFLEX** foram projetadas especialmente para suportar fumaças de motores a óleo diesel. Extremamente leves e flexíveis, podem ser enroladas em carretéis suspensos sem sofrer o risco de serem danificadas.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - SÉRIE EXAUSTÃO VEICULAR

##### MÉDIA TEMPERATURA



**CSM - 311**

**Diâmetro interno: 2,5" a 8"**

**Composição:** Tecido de poliéster revestido em EPDM/PP com estrutura helicoidal externa de aço galvanizado recoberta com proteção plástica.

**Temperatura de trabalho:** -20°C a 150°C

**Opções:** Diferentes cores de espiral, comprimentos especiais e tamanhos métricos disponíveis

**Características:** Resistência ao amassamento, resistência a chama, excelente flexibilidade, comporta curvas agudas, leve, grande resistência à tração e ao arrebentamento, boas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - SÉRIE EXAUSTÃO VEICULAR

##### ALTA TEMPERATURA



**CSM - 311 B**

**Diâmetro interno: 2,5" a 8"**

**Composição:** Tecido especial resistente à alta temperatura, com estrutura helicoidal de aço galvanizado recoberto com proteção plástica flexível resistente ao desgaste.

**Temperatura de trabalho:** -20°C a 300°C (até 350°C intermitentemente)

**Opções:** Diferentes cores de espiral, comprimentos especiais e tamanhos métricos disponíveis

**Características:** Resistência ao amassamento, resistência a chama, excelente flexibilidade, comporta curvas agudas, leve, grande resistência à tração e ao arrebentamento, boas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - SÉRIE EXAUSTÃO VEICULAR

##### MÉDIA TEMPERATURA



**CSM - 311 A**

**Diâmetro interno: 2,5" a 8"**

**Composição:** Tecido de poliéster revestido com Neoprene especialmente tratado e estrutura helicoidal de aço galvanizado revestida com proteção plástica resistente ao desgaste.

**Temperatura de trabalho:** -20°C a 175°C

**Opções:** Diferentes cores de espiral, comprimentos especiais e tamanhos métricos disponíveis

**Características:** Resistente a chama conforme UL94V-O, excelente flexibilidade, comporta curvas agudas, exterior extremamente durável, boas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - SÉRIE EXAUSTÃO VEICULAR

##### ALTA TEMPERATURA



**CSM - 311 C**

**Diâmetro interno: 4" a 8"**

**Composição:** Filme especial resistente à alta temperatura, com estrutura helicoidal de aço galvanizado recoberto com proteção plástica flexível resistente ao desgaste

**Temperatura de trabalho:** -20°C a 350°C

**Opções:** Diferentes cores de espiral, comprimentos especiais e tamanhos métricos disponíveis

**Características:** Resistência à vibração, extremamente flexível, comporta curvas agudas, leve, grande resistência e durabilidade, boa compressibilidade.





www.csmltda.com  
Tel. : (011) 2981-2468

Dutos e Mangueiras **CSM** para movimentação de gases e fumaças a altas temperaturas (até 1100°C). Ideais para exaustão veicular de veículos de grande porte e sistemas de exaustão de fornos.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - TEMPERATURAS EXTREMAS

##### TEMPERATURA EXTRA-ALTA



**CSM - 312**

**Diâmetro interno: 2" a 36"**

**Composição:** Tecido de fibra de vidro recoberto com camada especial resistente à temperatura. Estrutura helicoidal externa de aço galvanizado.

**Temperatura de trabalho:** -20°C a 400°C (até 450°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Excelente resistência à temperatura, livre de silicões, excelente compressibilidade, excelente flexibilidade, comporta curvas agudas, boas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - TEMPERATURAS EXTREMAS

##### TEMPERATURA EXTRA-ALTA



**CSM - 312 B**

**Diâmetro interno: 2" a 36"**

**Composição:** Camada interna: tecido de fibra de vidro resistente ao calor / Camada externa: fibra de vidro revestida com camada especial, reforçada com tela de aço inoxidável. Estrutura helicoidal externa de aço galvanizado.

**Temperatura de trabalho:** -20°C a 535°C (até 595°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Extrema resistência à temperatura, livre de silicões, excelente flexibilidade, comporta curvas agudas, boa compressibilidade, boas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - TEMPERATURAS EXTREMAS

##### TEMPERATURA EXTRA-ALTA



**CSM - 312 A**

**Diâmetro interno: 2" a 36"**

**Composição:** Tecido de fibra de vidro revestido com silicone para alta temperatura. e Estrutura helicoidal externa de aço galvanizado.

**Temperatura de trabalho:** -20°C a 455°C (até 510°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Excelente resistência à temperatura, livre de asbestos, não libera partículas no ar, excelente flexibilidade, comporta curvas agudas, boa compressibilidade, boas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - TEMPERATURAS EXTREMAS

##### TEMPERATURA EXTRA-ALTA



**CSM - 312 C**

**Diâmetro interno: 2" a 36"**

**Composição:** Duas camadas de material resistente a altas temperaturas com estabilizador de calor e tela de aço inoxidável. Estrutura helicoidal externa de aço galvanizado.

**Temperatura de trabalho:** -60°C a 650°C (até 750°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Extrema resistência à temperatura, Resistente à chama, excelente flexibilidade, comporta curvas agudas, excelente compressibilidade, boas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna, livre de silicone.





www.csmlda.com  
Tel. : (011) 2981-2468

Dutos e Mangueiras **CSM** vulcanizadas de fibra de vidro com Silicone ou Neoprene oferecem ótima relação custo-benefício para aplicações que necessitem de resistência à altas temperaturas.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - TEMPERATURAS EXTREMAS

##### TEMPERATURAS EXTREMAS



**CSM - 312 D**

**Diâmetro interno: 3" a 36"**

**Composição:** Duas camadas de material resistente à alta temperatura, livre de asbestos, e com tela de em aço inoxidável. Estrutura helicoidal externa em aço galvanizado.

**Temperatura de trabalho:** -60°C a 815°C (até 915°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Extrema resistência à temperatura, resistente à chama, livre de silicones, excelente flexibilidade, comporta curvas agudas, boas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - TEMPERATURAS EXTREMAS

##### TEMPERATURAS EXTREMAS



**CSM - 312 E**

**Diâmetro interno: 3" a 36"**

**Composição:** Três camadas de tecido especial resistente à alta temperatura + estabilizador de temperatura, camada intermediária resistente ao calor, camada interna de trama de aço inoxidável, conjunto preso por estrutura helicoidal externa de cromo resistente ao calor.

**Temperatura de trabalho:** -60°C a 1100°C (até 1300°C intermitentemente)

**Opções:** Espessura, passo e material (disponível em aço inoxidável) da estrutura helicoidal podem ser customizados. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Extrema resistência à temperatura, resistente à chamas, extrema resistência interna à abrasão, livre de silicones, excelente flexibilidade, comporta curvas agudas, boas características de fluxo devido à baixa rugosidade interna.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - PRODUTOS VULCANIZADOS

##### PRODUTOS VULCANIZADOS



**CSM - 103**

**Diâmetro interno: 1" a 12"**

**Composição:** Duas camadas de Fibra de vidro revestido com silicone e costura em cordão de fibra de vidro. Estrutura helicoidal em aço aluminizado.

**Temperatura de trabalho:** -60°C a 260°C (até 315°C intermitentemente)

**Opções:** Cores variáveis. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Excelente flexibilidade, comporta curvas agudas, exibe curva simétrica, construção uniforme, resistente aos raios UV e exposição ao tempo, boa resistência à produtos químicos, não torce.

#### DUTOS / MANGUEIRAS - PRODUTOS VULCANIZADOS

##### PRODUTOS VULCANIZADOS



**CSM - 306 A**

**Diâmetro interno: 1" a 12"**

**Composição:** Dupla camada de fibra de vidro com Neoprene; Ambos os produtos com estrutura helicoidal em aço e dupla costura em cordão de fibra de vidro.

**Temperatura de trabalho:** -53°C a 150°C.

**Opções:** Cores variáveis. Tamanhos métricos disponíveis.

**Características:** Altamente flexível, leve, comporta curvas agudas, características de encurvamento simétrico, boa resistência a produtos químicos, muito durável, excelente resistência à fadiga por flexão, boa resistência à rasgos e furos, parede vulcanizada não removível e estrutura helicoidal em aço.



Conte com a **CSM** para as conexões de mangueiras, abraçadeiras e emendas, disponíveis em todos os diâmetros para atender as suas necessidades.

### CSM - CONEXÕES E ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO

#### ACESSÓRIOS E ACESSÓRIOS



#### CSM - 901

Abraçamento: 2" a 20"

**Composição:** Aço inoxidável, com fecho "quick release" de parafuso com rosca sem fim sobre trilho fendado para aperto, e ponte de fechamento helicoidal.

**Cor padrão:** Prata

**Opções:** Espiral de parafuso esquerda ou direita, tamanhos especiais disponíveis.

**Características:** Provê fixação firme e 360° de selagem, alta resistência inclusive na ponte helicoidal.

### CSM - CONEXÕES E ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO

#### ACESSÓRIOS E ACESSÓRIOS



#### CSM - 904

Diâmetro externo: 3" a 20"

**Composição:** Aço galvanizado bitola 24 com saliência de reforço e comprimento de 17,7cm.

**Cor padrão:** Prata

**Características:** Resistência à corrosão, leve e fácil de instalar.

### CSM - CONEXÕES E ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO

#### ACESSÓRIOS E ACESSÓRIOS



#### CSM - 905

Diâmetro interno: 1.5" a 12"

**Composição:** Poliuretano rígido rosqueado para uso com as Mangueiras da Série CSM - 301 D.

**Temperatura de trabalho:** -40°C a

**Cor padrão:** Preto

**Opções:** conexão eletricamente condutiva

**Características:** Reutilizável e substituível, fácil instalação, leve, alta resistência ao impacto, superfície interior e exterior lisas.

## DUTOS / MANGUEIRAS E TUBOS ALUMINIZADOS

### TEMPERATURAS MÉDIAS



**Diâmetro:** 3" a 24"

**Composição:** Alumínio e estruturados com arame de aço espitalado

Podem ser revestidos com PVC prata, silvertap cinza ou pp-preto

São Leves, práticos, flexíveis, retráteis, resistentes a abrasão, tração e ruptura

## DUTOS FLEXÍVEIS PARA AR CONDICIONADO

### TEMPERATURAS MÉDIAS



**Diâmetro:** 3" a 20" - Comp 6 metros

**Diâmetro:** 2,5" a 8" - Semi felxíveis

**Composição:** Alumínio, poliéster, estruturados com arame aço espiralado e tratado e isolado térmicamente com lã de vidro.

Os dutos flexíveis "CSM-FRIO" são ideais para a passagem de ar frio e o "CSM-FRIO/SOM" são ideais para a passagem de ar frio e também atenuam os sons gerados pelo ar condicionado.



**CSM - DUTOS E MANGUEIRAS - TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA**

RESISTÊNCIA QUÍMICA	MATERIAL DA MANGUEIRA										
	PUR - Ester	PUR MHR	SILICONE	HYPALON®	VITON®	PVC	PE	PTFE	NEOPRENE®	KAPTON®	TPR
1: Excelente											
2: Boa											
3: Moderada											
4: Não Resistente											
Acetona	3	x	2	2-3	x	3	1-2	1	3	1	1
Ácido Bórico	3	1	1	1	1	1	1	1	x	1	1
Ácido Carbólico (Fenol)	3-x	3-x	3	2-3	1	x	x	1	3	1	2-3
Ácido Cítrico	2	1	2	2-3	1	2	2	1	1	1	1
Ácido Crômico	x	3	3	2-3	2	1	3	1	3	1	1
Ácido Fórmico	3	2	2	1-2	3	1-2	1	1	1	x	1
Ácido Láctico	x	2	2	2	1	3	2	1	3	1	x
Ácido Nítrico 10%	3	3	3	1-2	1	1	2	1	2	1	1
Ácido Oléico	1	1	x	3-x	2	2	2-3	1	x	1	2
Ácido Sulfúrico 10%	3	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1
Ácido Sulfúrico 90%	x	x	x	2	1	x	3	1	3	1	1
Açúcar de cana	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Água salgada (água do mar)	x	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Amônia Gasosa a 20°C	x	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Anilina (Amino-Benzeno)	x	x	2	3	1-2	2-3	2-3	1	x	1	1
Benzeno	3-x	3-x	x	3-x	2-3	3-x	3-x	1	x	1	x
Bromo	x	x	x	x	1	3	x	1	x	1	3
Butanona	x	x	x	x	x	x	2	1	3	1	1
Cloreto de cálcio	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cloreto de Etileno	x	x	x	x	2	x	x	1	x	1	3
Cloreto de Metileno	x	x	x	x	2	x	x	1	x	1	3
Cloro molhado	x	x	x	2-3	1	x	x	1	x	1	2-3
Cloro seco	x	x	x	2-3	1	3-x	x	1	3-x	1	2-3
Clorobenzeno	x	x	x	x	1	x	3	1	x	1	x
Clorofórmio (Triclorometano)	x	x	x	x	1	x	x	1	x	1	x
Combustível A (ASTM)	1	1	x	1	1	3-x	x	1	1	x	x
Combustível B (ASTM)	x	x	x	x	1	3-x	x	1	x	x	x
Combustível C (ASTM)	x	x	x	x	1	3-x	x	1	x	x	x
Detergentes	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Dietileno Glicol	3	3	2	2	1	3	1-2	1	1	1	1
Dióxido de Carbono (Gás)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dióxido de Carbono (Sólido)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Etanol (Álcool Etilico)	2	2	2	1	2-3	1-3	1	1	1	1	1
Etilenoglicol	2-3	2-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Formaldeído	2-3	2-3	1-2	1-2	2-3	2	1	1	2	1	1
Gás Acetileno	1	1	2	2	1	1	3	1	2	1	1
Gás Argônio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gás Butano	1	1	3-x	2	1	2	3-x	1	2	1	2

RESISTÊNCIA QUÍMICA	MATERIAL DA MANGUEIRA										
	PUR - Ester	PUR MHR	SILICONE	HYPALON®	VITON®	PVC	PE	PTFE	NEOPRENE®	KAPTON®	TPR
1: Excelente											
2: Boa											
3: Moderada											
4: Não Resistente											
Gás Etano	2	2	3	2-3	1	1	1	1	2	1	2
Gás Natural molhado	2	1-2	2-3	1	1	1	2	1	1	1	2
Gás Natural seco	1	1	2-3	1	1	1	1	1	1	1	2
Gás Propano	1	1	x	2-3	1	1	2	1	1	1	1
Glicerina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Helio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Heptano	2	2	x	2	1	2-3	2-3	1	2-3	1	x
Hexano	2	2	x	1-2	1	1-2	3	1	1-2	1	x
Hidrogenio	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Hidróxido de Sódio (25%, 20°C)	x	2	2	1	3	1	x	1	2	2	1
Hipoclorito de Sódio 10%	3	2	2	1	1	1	2	1	2-3	1	2-3
Iodo	x	x	x	2	1	2-3	2-3	1	3	1	1
Isobutanol (Ácido Isobutílico)	3	,	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Isooctano	2	2	3	2	1	1	3	1	3	1	x
Isopropanol (Ácido Isopropílico)	2	3	1	1	1	2	1	1	2	1	1
Lixívia Negra	x	x	x	1	1	x	x	1	x	x	x
Mentol	3	3	x	1	1	x	x	1	x	x	1-2
Metano	2	3	3-x	2-3	1	1-2	1	1	1	1	2
Metanol (Álcool Metílico)	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Metileticetona	x	x	x	x	x	x	2	1	3	1	1
Monóxido de Carbono	1	1	1	"2-3	1	1	1	1	2	1	1
Nafta	2	2	3	x	1	2-3	2-3	1	3	1	3-x
Naftaleno	2	2	3	3	1	x	2-3	1	x	1	x
Nitrogênio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Óleo Diesel	2	2	3	3	1	3	2	1	x	1	3
Oleum (Ácido Sulfúrico Fumegante)	x	x	x	x	1	x	x	1	x	1	x
Óxido Nitroso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ozônio	1	1	1	1	1	2	3	1	2-3	1	1
Parafina	1	2	2	3	1-2	1-2	2-3	1	2-3	1	2
Percloroetileno	x	x	x	x	1	3	x	1	x	1	x
Querosene	2	1	3	2-3	1	1	3	1	2	1	x
Terebintina	1-2	1-2	x	x	1	3	1-2	1	x	x	x
Tetracloroeto de Carbono	x	3	x	x	1	x	x	1	x	1	x
Tetrahidrofurano (THF)	3	3	x	x	x	3	1	x	1	x	2
Toluol	x	x	x	x	1	x	3-x	1	x	1	1
Tricloroetileno	x	x	x	x	1-2	x	x	1	x	1	2
Uréia	3	1	1	1	1	1	1	1	2-3	1	1
Vinagre	x	3	1	1	1	2	1	1	2	1	1
Xileno	x	x	x	x	1-2	x	2-3	1	x	1	x





A CSM, com uma linha completa de mangueiras flexíveis industriais, provê soluções técnicas para suas necessidades crescentes e mais específicas.

- Os Tecidos especialmente projetados provêm amplo espectro de temperatura e capacidade de exaustão e extração de vapores e fumaças químicas corrosivas e tóxicas.
- A revolucionária linha CSM - 301-A/B/C com Poliuretano provê maior capacidade, resistência e durabilidade no transporte de materiais.
- A espessura das paredes e aditivos especiais ajudam a criar multiplas soluções para transporte de materiais.

Avenida das Cerejeiras, 1.635 - Jardim Japão  
CEP - 02124-001 - São Paulo - SP  
Pabx.: (011) 2981-2468 / 2951-1310 / 2949-3119

[www.csmltda.com](http://www.csmltda.com)  
[csm@csmltda.com](mailto:csm@csmltda.com)