JASON®

Mangueira Industrial / Hidráulica

Selecionando a Mangueira Adequada para a Aplicação

SELEÇÃO DE MANGUEIRA – STAMPED

É importante ter todas as informações necessárias para selecionar a mangueira adequada para qualquer aplicação de mangueira. O acronimo "STAMPED" pode ser usado para lembrar as informações necessárias conforme segue:

Size | Temperature | Application | Ends | Material Or Media | Pressure | Delivery

Tamanho | Temperatura | Aplicação | Terminais | Material ou Meio | Pressão | Extremidades | Entrega

SIZE (Tamanho)

O S representa TAMANHO: diâmetro interno (I.D.) e comprimento; quaisquer restrições de diâmetro externo (O.D.)

- O comprimento total deve ser especificado para incluir conexões
- As tolerâncias precisam ser especificadas se existirem requisitos especiais

I.D., O.D. e comprimento total do conjunto

- Para determinar o I.D. da mangueira de reposição, leia a impressão layline na lateral da mangueira original. Se o layline da mangueira original estiver pintado ou desgastado, a mangueira original deve ser cortada e o diâmetro interno medido para determinar o tamanho.

- O diâmetro interno da mangueira deve ser adequado para manter a perda de pressão em um mínimo, manter vazão adequada e evitar danos a mangueira devido a geração de calor ou turbulência excessiva. A mangueira deve ser dimensionada de acordo com o gráfico nomográfico referênciado no final desta seção.

- Tolerâncias de comprimento:

Tolerância do comprimento do conjunto			
Polegadas		Milímetros	
Até 18	+/- 0.125	Até 450	+/- 3
18 a 36	+/- 0.25	450 a 900	+/- 6
36 a 50	+/- 0.50	900 a 1270	+/- 13
Acima de 50	+/- 1%	Acima de 1270	+/-1%

© Jason Hoses | 340 Kaplan Drive | Fairfield, NJ 07004

+55 (15) 99107-0994 | www.jasonhosesolutions.com/pt-br | Contact - Jason Hose Solutions

- Vazão/Velocidade do fluido - A vazão do sistema em conjunto com o diâmetro interno da mangueira determinará a velocidade do fluido através da mangueira. Velocidades típicas do fluido podem ser vistas no gráfico nomográfico encontrado no final desta seção. Consulte a Jason Industrial para faixas de velocidade recomendadas específicas. Observe que as recomendações para linha de sucção são diferentes das linhas de pressão. Veja o gráfico nomográfico no final desta seção, que fornece uma determinação simples de qual ID e recomendado.

TEMPERATURE (Temperatura)

O T significa TEMPERATURA do material transportado e das condições ambientais.

- Existem fatores como fontes de calor no ambiente em que a mangueira será usada?
- Temperaturas continuas (médias) e mínimas e máximas devem ser especificadas tanto para o ambiente quanto para o material transportado.
- Observe se a resistência a chama ou inflamabilidade será uma questão.
- Haverá exposição abaixo de zero?
- Deve-se ter cuidado ao direcionar a mangueira perto de coletores quentes e, em casos extremos, um escudo térmico pode ser aconselhável.
- Outras coisas a considerar: temperatura ambiente máxima intermitente, temperatura do fluido, temperatura ambiente e temperatura máxima.

APPLICATION (Aplicação)

O A significa a APLICAÇÃO, ou seja, as condições de uso:

- Configuração/roteamento (adicione um esboço ou desenho, se aplicável)
  - A mangueira está pendurada, deitada horizontalmente, suportada, não suportada (orientação e aspecto da mangueira)?
  - O que mais está ligado à mangueira? Alguma carga externa na mangueira, requisitos de raio de curvatura, flexibilidade, considerações de contração ou alongamento com pressão de trabalho?
- Quantifique o movimento previsto e a geometria dos requisitos de uso.
- Serviço intermitente ou contínuo.
- Uso interno ou externo.
- Cargas mecânicas incomuns.
- Abrasão excessiva.
- Requisitos de condutividade elétrica ou não condutividade.
- Tipo de equipamento.
- Condições externas - abrasão, óleo (especificar tipo), solventes (especificar tipo), ácido (especificar tipo e concentração), ozônio, água salgada.
- Mangueira atualmente em uso.
- Tipo de mangueira.
- Vida útil obtida e descrição da falha ou da fonte de insatisfação do cliente.
- Intensidade e frequência de impulsos ou picos de pressão.
- Aplicação sem flexão (estática) ou aplicação com flexão (dinâmica).
- Requisitos de vácuo

© Jason Hoses | 340 Kaplan Drive | Fairfield, NJ 07004

MATERIAL OR MEDIA (Material ou Meio)

O M significa o MATERIAL ou MEIO transportado, tipo e concentração:

- Existem requisitos especiais para o tubo desta mangueira?
  - Alguma especificação especial (ou requisitos de agência) que precise ser considerada (por exemplo, FDA, API)?
  - O material fluirá continuamente ou ficará na mangueira por longos períodos de tempo (especificar)?

- Velocidade do meio, vazão.

- Nome/concentração do produto químico (MSDS).

- Sólidos, descrição e tamanho.

  Compatibilidade do fluido - Algumas aplicações exigem óleos ou produtos químicos especializados para serem transportados pelo sistema. A seleção da mangueira deve assegurar a compatibilidade do tubo da mangueira. Além dos materiais da mangueira, todos os outros componentes que compõem o conjunto de mangueira (extremidades da mangueira, anéis o-ring etc.) também devem ser compatíveis com o fluido utilizado. Dependendo do fluido, seu fornecedor de mangueira pode reduzir a classificação máxima de temperatura ou pressão do conjunto de mangueira industrial (veja a Tabela 2). Ao selecionar qualquer conjunto de mangueira, consulte sempre a Jason Industrial para recomendações.

PRESSURE (Pressão)

O P significa a PRESSÃO à qual o conjunto estará exposto

- A pressão do sistema, incluindo picos de pressão, deve ser considerada. As pressões de trabalho do conjunto de mangueira devem ser iguais ou maiores que a pressão do sistema. Picos de pressão maiores que a pressão máxima de trabalho encurtarão a vida da mangueira e devem ser levados em consideração.

- Implicações da temperatura.

- Considerações de vácuo.

- Pressão máxima de operação - Esta é a pressão máxima a que o sistema deve estar exposto em condições normais de operação. Para conjuntos de mangueira hidráulica, essa pressão deve ser indicada pelo ajuste de alívio do sistema. Tanto a mangueira quanto as extremidades da mangueira não devem ter classificação de pressão inferior à pressão máxima de operação do sistema.

- Picos de pressão - Quando um sistema hidráulico é submetido a uma grande carga em um curto período de tempo, a pressão do sistema pode ultrapassar a pressão de alívio e exceder a temperatura máxima de operação. Picos de pressão frequentes podem reduzir a vida dos conjuntos de mangueira. Além disso, tenha em mente que as mangueiras podem se mover (contrair ou alongar) sob pressão, e isso deve ser considerado no roteamento e na proteção da mangueira contra desgaste por atrito.

  Consulte-nos se várias construções atenderem às suas necessidades.

+55 (15) 99107-0994 | www.jasonhosesolutions.com/pt-br | Contact - Jason Hose Solutions

ENDS (Terminais)

O E representa os TERMINAIS; estilo, tipo, orientação, métodos de fixação etc.

- Mangueira desacoplada ou acoplada; mangueira com conexões integradas.
- Especificar o estilo da extremidade (veja a seção de acoplamentos e acessórios dos catálogos da Jason Industrial).
- Materiais e dimensões (aço, inox etc.).
- Requisitos de condutividade que precisam ser gerenciados adequadamente (veja as Instruções de Aterramento no final deste documento).

DELIVERY (Entrega)

O D significa ENTREGA

- específico para os requisitos do cliente.
- Requisitos de teste.
- Requisitos de certificação.
- Requisitos especiais de embalagem.
- Requisitos de identificação.
- Também se refere ao Comprimento Total Determinado quando se trabalha com mangueira metálica.

© Jason Hoses | 340 Kaplan Drive | Fairfield, NJ 07004

PERCENTUAIS DE RECLASSIFICAÇÃO DE PRESSÃO PARA TEMPERATURAS ELEVADAS

À medida que as temperaturas aumentam, as classificações de pressão diminuem em certos tipos de mangueiras industriais. Ao considerar a mangueira adequada para qualquer aplicação, verifique esta tabela se a temperatura for uma consideração na decisão.

Esta tabela indicará a porcentagem da pressão de trabalho inicial do conjunto por temperatura.

Isto não se aplica a mangueiras hidráulicas usadas para aplicações hidráulicas pretendidas, pois suas pressões de trabalho são classificadas nas temperaturas máximas de trabalho.

Tabela 2
PERCENTUAIS DE RECLASSIFICAÇÃO DE PRESSÃO PARA TEMPERATURAS ELEVADAS

Temperatura		Mangueira de PVC (%)	Vapor & Asfalto Quente (%)	Todos os Outros Tipos de Mangueira (%)
°F	°C			
70	21	100	100	100
90	32	82	95	91
150	66	30	81	64
200	93	N/R	68	42
250	121	N/R	56	20
300	149	N/R	44	N/R
350	177	N/R	32	N/R
400	204	N/R	20	N/R
450	232	N/R	8	N/R
500	260	N/R	N/R	N/R

N/R = Não Recomendado

+55 (15) 99107-0994 | www.jasonhosesolutions.com/pt-br | Contact - Jason Hose Solutions

GRÁFICO NOMOGRÁFICO

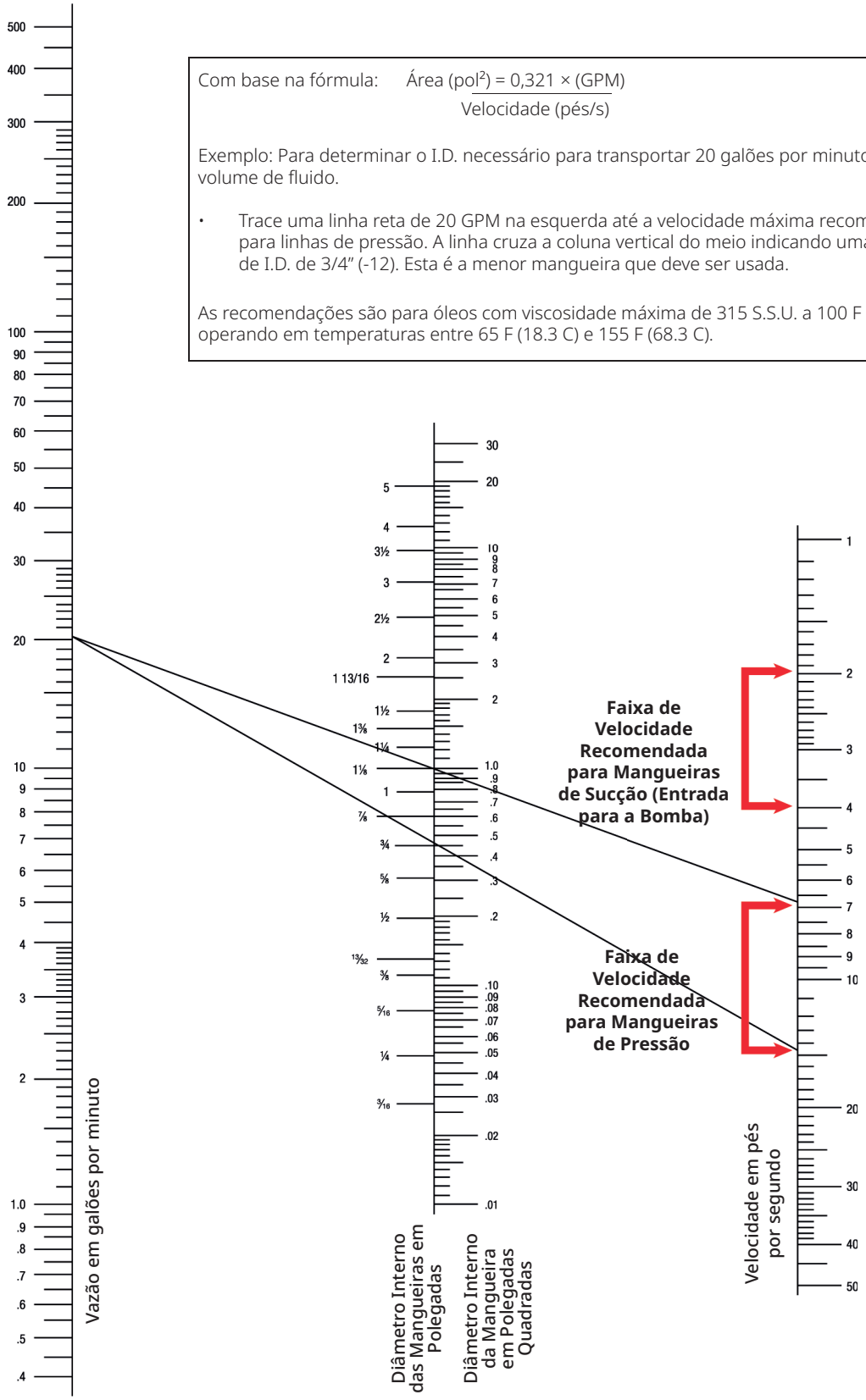
Capacidade de fluxo dos conjuntos de mangueira em velocidades de fluxo recomendadas

Com base na fórmula: $\text{Área (pol}^2\text{)} = \frac{0{,}321 \times \text{(GPM)}}{\text{Velocidade (pés/s)}}$

Exemplo: Para determinar o I.D. necessário para transportar 20 galões por minuto (GPM) de volume de fluido.

- Trace uma linha reta de 20 GPM na esquerda até a velocidade máxima recomendada para linhas de pressão. A linha cruza a coluna vertical do meio indicando uma mangueira de I.D. de 3/4" (-12). Esta é a menor mangueira que deve ser usada.

As recomendações são para óleos com viscosidade máxima de 315 S.S.U. a 100 F (37.8 C), operando em temperaturas entre 65 F (18.3 C) e 155 F (68.3 C).



© Jason Hoses | 340 Kaplan Drive | Fairfield, NJ 07004

TERMOS COMUNS

TERMOS COMUNS	
Termo	**Definição**
I.D.	Diâmetro interno da abertura da mangueira
O.D.	Diâmetro externo da mangueira
Max W.P.	Pressão máxima de trabalho recomendada
PSI	Pressão em libras por polegada quadrada
Peso/Pés	Peso por pé da mangueira
Raio de Curvatura	O raio mínimo de curvatura ao qual a mangueira dobrará antes de ser danificada
Comprimentos Padrão	O comprimento em rolo que a mangueira é estocada para distribuidores
Fator de Segurança	Toda mangueira tem um ponto mínimo de ruptura ou fator de segurança. Por exemplo, uma mangueira de ar com pressão de trabalho de 300 psi e fator de segurança de 3:1 tem uma ruptura mínima de 900 psi, ou 3 vezes a pressão de trabalho. No entanto, a pressão de trabalho e o fator de segurança de um conjunto podem ser significativamente alterados se forem usadas conexões ou abraçadeiras incorretas ou se o conjunto for montado incorretamente. Nenhuma mangueira deve ser usada em ou próxima da pressão de ruptura por qualquer motivo/não exceda a pressão nominal de trabalho.
RMA	Associação dos Fabricantes de Borracha (substituída pela ARPM)
ARPM	Associação dos Fabricantes de Produtos de Borracha
ASTM	Sociedade Americana de Testes e Materiais
MSDS	Ficha de Dados de Segurança do Material
API	Instituto Americano do Petróleo
FDA	Administração de Alimentos e Medicamentos

+55 (15) 99107-0994 | www.jasonhosesolutions.com/pt-br | Contact - Jason Hose Solutions

TABELA DE ROSCAS

TABELA DE ROSCAS			
Abreviação	**Nome da Rosca**	**Método de Vedação**	**Compatibilidade de Rosca**
GHT	Rosca de Mangueira de Jardim	Vedação por arruela	GHT – GHT
JIC 37° Graus	Conselho Industrial de Conexões	Vedação mecânica	JIC macho – JIC fêmea
NH or NST	Rosca Padrão Americana para Mangueira de Incêndio Rosca Nacional para Mangueira (Padrão Nacional)	Vedação por arruela	NH or NST – NH ou NST
NPT	Rosca Cônica Padrão Americana para Tubos Rosca Nacional para Tubos (NPT)	Selante de rosca ou vedação por arruela	NPT – NPT ou NPTF
NPTF	Rosca Cônica Padrão Americana para Tubos – Vedação Seca para Combustível	Selante de rosca ou vedação por arruela	NPTF – NPTF ou NPT
NPSH	Rosca Reta Padrão Americana para Tubos – Acoplamentos de Mangueira Rosca Reta Nacional para Mangueiras (NPSH)	Vedação por arruela	NPSH – NPSH ou NPT
NPSM	Rosca Reta Padrão Americana para Conexões Mecânicas Rosca Reta Nacional para Conexões Mecânicas (NPSM)	Vedação por arruela ou vedação mecânica	NPSM – NPSM, NPT ou NPTF
SAE 45° Graus	Sociedade de Engenheiros Automotivos (SAE)	Vedação mecânica	SAE macho – SAE fêmea

Observação: o selante de rosca é necessário para conexões de vedação por rosca, exceto para NPTF no uso inicial. O uso em NPTF é recomendado.

Observação: A compatibilidade do tipo de rosca não garante a compatibilidade das conexões. Sempre use conexões conjugadas do mesmo tipo.

© Jason Hoses | 340 Kaplan Drive | Fairfield, NJ 07004

+55 (15) 99107-0994 | www.jasonhosesolutions.com/pt-br | Contact - Jason Hose Solutions

COMPOSTOS DE BORRACHA COMUMENTE UTILIZADOS			
ASTM	**Nome Comum**	**Composição**	**Propriedades Gerais**
AU or EU	Uretano	Uretano de poliéster	Excelente resistência à abrasão, rasgo e solvente, bom envelhecimento. Fracas propriedades em altas temperaturas.
CR	Neoprene*	Cloropreno	Boa resistência ao intemperismo e retardância à chama. Resistência moderada a fluidos à base de petróleo. Boas propriedades físicas.
EPDM	Borracha de Etileno-Propileno	Monômero etileno-propileno-dieno	Excelentes características de ozônio, químicas e de envelhecimento. Boa resistência ao calor. Fraca resistência a fluidos à base de petróleo.
NBR	Nitrílica	Acrilonitrila-butadieno	Excelente resistência a fluidos à base de petróleo. Resistência moderada a aromáticos. Boas propriedades físicas.
NR	Borracha Natural	Isopreno (natural)	Excelentes propriedades físicas, incluindo resistência à abrasão e à baixa temperatura. Fraca resistência a fluidos à base de petróleo.
SBR	SBR	Estireno-butadieno	Boas propriedades físicas, incluindo resistência à abrasão. Fraca resistência a fluidos à base de petróleo.
XLPE	Polietileno Reticulado	Polietileno e agente de reticulação	Excelente resistência química, com boas propriedades térmicas e elétricas.

* Marca registrada da DuPont

Dados de Resistência a Óleo – ARPM

Os efeitos do óleo sobre a borracha dependem de uma série de fatores que incluem o tipo de composto de borracha, a composição do óleo, a temperatura e o tempo de exposição. A ARPM desenvolveu uma classificação do desempenho da mangueira com base em imersões simples em óleo ASTM IRM 903 (alto inchamento) a 212 F por 70 horas. As classificações de resistência a óleo para compostos de borracha são mostradas na tabela abaixo.

PROPRIEDADES FÍSICAS DA MANGUEIRA APÓS EXPOSIÇÃO AO ÓLEO			
Classificação	**Resistência ao Óleo**	**Variação de Volume Máxima**	**Resistência à Tração Retida**
Classe A	Alta	+25%	80%
Classe B	Média/Alta	+65%	50%
Classe C	Média	+100%	40%

COMPOSTOS PLÁSTICOS COMUMENTE UTILIZADOS

ASTM	Nome Comum	Composição	Propriedades Gerais
PE	Polietileno	Polietileno	Excelentes propriedades dielétricas. Excelente resistência à água, ácidos, álcalis e solventes. Boa resistência à abrasão e ao intemperismo.
UHMW-PE	UHMWPE	Polietileno de ultra alto peso molecular	Excelente resistência a uma ampla gama de produtos químicos, excelente leveza e resistência à abrasão.
PVC	PVC	Cloreto de polivinila	Boa resistência ao intemperismo, umidade e chama. Resistência geral a álcalis e ácidos fracos. Boa resistência à abrasão.
TPE	Borracha Termoplástica	Poliolefinas termoplásticas e copolímeros em bloco de estireno e butadieno	Boa resistência ao intemperismo e ao envelhecimento. Bom para água, ácidos diluídos e bases.

© Jason Hoses | 340 Kaplan Drive | Fairfield, NJ 07004

Instruções Importantes

para o Aterramento Adequado de Mangueiras Industriais com Fios Estáticos ou Arame Helicoidal

O fluxo de certos materiais dentro de uma mangueira pode fazer com que uma carga estática perigosa se acumule. Quando a carga estática atinge um nível suficiente, ela pode causar choque ou criar uma descarga elétrica que pode levar a incêndios e explosões.

A menos que medidas adequadas sejam tomadas durante a montagem da mangueira, mesmo mangueiras que possuem fios de aterramento embutidos (fio condutivo ou arame helicoidal) não fornecerão aterramento suficiente para eliminar o acúmulo de carga estática, o que pode levar a danos materiais, lesões ou morte.

Passe 1.

Identifique o tipo de mecanismo usado na mangueira específica para fornecer o caminho de aterramento.

Passe 2.

O mecanismo (sendo o condutor um fio especial de aterramento ou arame helicoidal) deve ser cuidadosamente exposto em ambas as extremidades do comprimento da mangueira, e comprimento suficiente (pelo menos 1/2 pol. ou 13 mm) deve ficar exposto para permitir colocação em contato direto com o inserto metálico limpo do acoplamento. Isso normalmente é feito dobrando o fio para dentro da superfície do tubo, o que fornecerá contato suficiente com o inserto. Deve-se ter cuidado para que o tubo não seja danificado e para que o comprimento do condutor não seja tão longo a ponto de criar um caminho de vazamento ao longo do inserto.

Passe 3.

Monte o acoplamento conforme especificado pelo fabricante. Pode ser usado lubrificante adequado que não interfira com o caminho condutivo.

Passe 4.

Após a montagem, você deve verificar adequadamente que a mangueira é condutiva de uma extremidade a outra (10 Ohms ou menos). Caso contrário, o conjunto não é adequado para uso. Deve-se entender que ambos os pontos de conexão da mangueira devem continuar a fornecer condutividade ao aterramento do sistema. Requisitos especiais além deste nível de condutividade podem ser exigidos. Se assim for, o montador e o usuário devem tomar medidas adicionais conforme necessário para assegurar a conformidade.

© Jason Hoses | 340 Kaplan Drive | Fairfield, NJ 07004

+55 (15) 99107-0994 | www.jasonhosesolutions.com/pt-br | Contact - Jason Hose Solutions

Sobre a Jason

Fundada em 1958 em Fairfield, NJ, a Jason Industrial rapidamente conquistou uma reputação sólida como fonte de referência tanto para mangueiras industriais quanto para correias de transmissão de potência. Produtos, apoiados por estoques confiáveis e atendimento ao cliente qualificado, rapidamente permitiram que a Jason se tornasse amplamente reconhecida como uma parceira sólida para distribuidores em todos os Estados Unidos. Nas décadas seguintes, a Jason expandiu seu bem-sucedido modelo de negócios de Fairfield pelos EUA, abrindo centros de distribuição em Carol Stream, IL; Tampa, FL; Dallas, TX; Los Angeles, CA; e Portland, OR. Fora dos EUA, a expansão ocorreu no Canadá, México, Brasil, Colômbia e Peru.

Em 2007, a Jason Industrial foi adquirida pela Megadyne e passou a fazer parte do grupo Megadyne. Em 2018, o Grupo Megadyne se uniu à Ammeraal para criar a AMMEGA. Hoje, a Jason Industrial é a Divisão de Mangueiras da AMMEGA, atendendo América do Norte, Central e do Sul, oferecendo uma ampla gama de mangueiras industriais e hidráulicas, acoplamentos, equipamentos e acessórios.

Contato

www.jasonhosesolutions.com/pt-br