

INFORMATIVO TÉCNICO

MANUTENÇÃO

MANGUEIRAS HIDRÁULICAS

Uma mangueira hidráulica é um tubo flexível, normalmente fabricado em material termo plástico, borracha ou mixto, para transmissão de pressão hidráulica entre componentes ou equipamento com movimento relativo entre si ou submetidos a vibrações. Na grande maioria das vezes conectam a tubulação de distribuição hidráulica aos atuadores hidráulicos que normalmente possuem algum tipo de movimento.

A identificação dimensional das mangueiras está baseada no sistema denominado traços (-), que consiste em medir o diâmetro interno da mangueira em polegadas e converter esta medida em 16 avos de polegada. O traço da mangueira corresponde ao número de 1/16 avos de polegada relativos ao diâmetro interno da mesma.

Basicamente as mangueiras são confeccionadas com um tubo interno de borracha sintética de alta resistência, com um reforço de uma ou mais camadas de malha sintética ou metálica recoberto com borracha sintética e eventualmente revestida por um material de proteção de fibra sintética ou malha/espinal metálica. A especificação de uma mangueira deve levar em conta os seguintes fatores:



1. PRESSÃO DE TRABALHO

São fabricadas mangueiras para baixas, médias, altas e super altas pressões. A diferença básica entre elas é o número de camadas de reforço:

- Baixa pressão – duas camadas de reforço de fios sintéticos
- Média pressão – um trançado de fios metálicos
- Alta pressão – dois trançados de fios metálicos
- Super alta pressão – quatro trançados de fios metálicos

PRESSÃO MÁXIMA DE TRABALHO (KG/CM ²)					
BITOLA		CLASSE DA MANGUEIRA			
TRAÇO	POL.	BAIXA PRESSÃO	MÉDIA PRESSÃO	ALTA PRESSÃO	SUPER ALTA PRESSÃO
- 4	1/4	28	68	408	280
- 6	3/8	28	80	338	280
- 8	1/2	28	70	281	280
- 12	3/4	21	53	218	280
- 16	1	18	40	169	280
- 20	1.1/4	14	26	128	210
- 24	1.1/2	10	20	91	175
- 32	2	7	15	83	175

2. AMBIENTE DE TRABALHO

Devemos levar em conta as questões ambientais que podem provocar danos ou deterioração das mangueiras. Os revestimentos efetuados sobre mangueiras, tem sempre a finalidade de proteção contra ação do meio ambiente, tais como, alta temperatura, ação de óleos ou graxas, ação corrosiva ou ação abrasiva. As mangueiras podem ser montadas ou fornecidas com inúmeras proteções externas:

- Espiral de arame metálico – para proteger a mangueira contra abrasão por roçamento e evitar que o raio de curvatura seja menor que o mínimo recomendado;
- Malha de aço inoxidável – para proteger a mangueira contra abrasão, golpes e roçamento em ambientes corrosivos;
- Fibra têxtil incorporada à cobertura – para melhorar a resistência em ambientes agressivos
- Isolante térmico - para proteger a mangueira de altas temperaturas a qual está exposta



3. CONDIÇÃO DE INSTALAÇÃO

As mangueiras devem ser instaladas adequadamente para que tenham a maior durabilidade possível. Um fator fundamental é o raio de curvatura recomendada pelo fabricante que varia em função da bitola e classe de pressão. Na tabela abaixo podemos verificar estes limites de raio.

Outros cuidados na montagem da mangueira:



BITOLA	RAIO MÍNIMO (mm)		
	BAIXA PRESSÃO	MÉDIA PRESSÃO	ALTA PRESSÃO
1/4"	76	76	102
3/8"	76	102	127
1/2"	102	127	178
5/8"	127	165	203
3/4"	147	185	241
1"	152	203	305
1 1/4"	203	254	419
1 1/2"	254	310	508

PROBLEMAS QUE ABREVIAM A VIDA ÚTIL DE MANGUEIRA

CONTRA MEDIDA

Utilização em faixa de pressão não recomendada	Instalar mangueiras de acordo com a pressão máxima do sistema
Utilização em faixa de temperatura não recomendada	Instalar mangueiras resistentes à temperatura de operação ou com revestimento apropriado
Mangueiras submetidas a curvamento menor que o raio mínimo	Respeitar os raios mínimos de curvatura recomendadas pelo fabricante
Montagem da mangueira/ terminais de forma inadequada	Utilize somente mangueiras de terminais prensados de fornecedores idôneos
Instalação da mangueira inadequada	Monte a mangueira de acordo com as orientações técnicas recomendadas
Alinhamento incorreto ou mangueira torcida	Nunca monte a mang. Com mais de uma curvatura ou torcida
Ação abrasiva ou que possa danificar a mangueira/ terminais	Utilize as diversas proteções de mangueiras em caso de ambientes agressivos
Estocagem inadequada da mangueira	Guarde em local escuro, sem muita umidade, ambiente limpo sem possibilidade de danos à mangueira e com terminais tamponados

ITEM DE INSPEÇÃO DA MANGUEIRA

PARÂMETRO

Inspeccionar estado externo da mangueira	Sem lesões ou desgastes, bolhas rasgos ou ressecamento no revestimento externo. Não pode estar "suando" óleo o que pode identificar fissuras.
Terminais e união com a mangueira	Terminais em bom estado, sem corrosão ou vazamento. União da mangueira com o terminal prensado sem rupturas de revestimento ou lesões