

MANUAL DE FUNCIONAMENTO INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

FILTRO TIPO PRENSA PARA INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO EM TANQUES AÉREO

SÉRIE-TA

M-TA – TANQUE HORIZONTAL

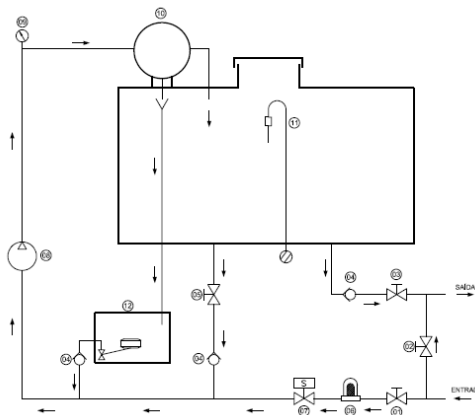
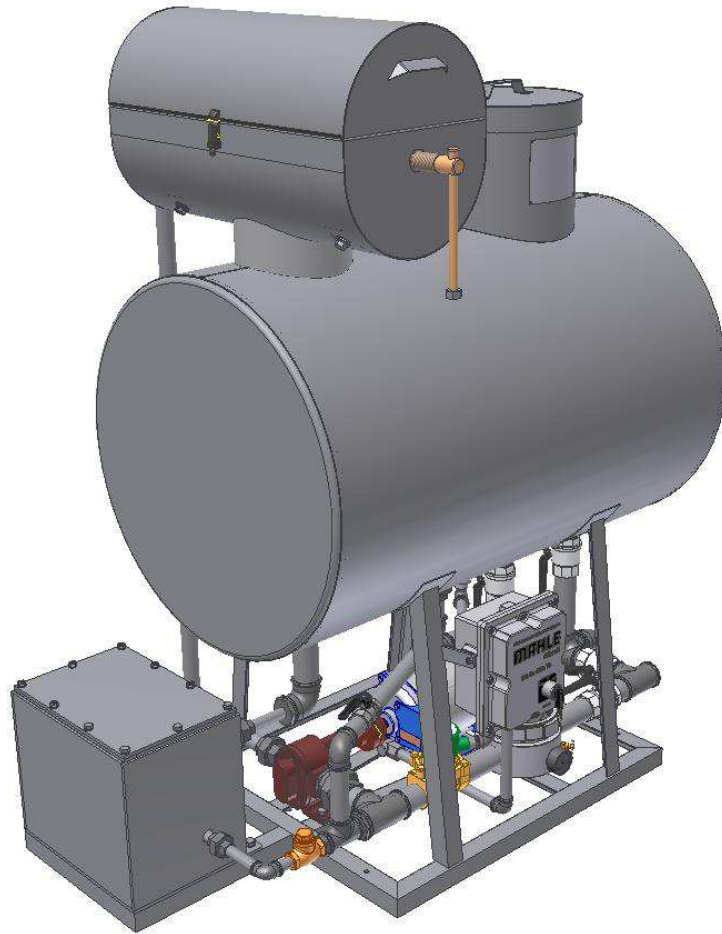
MV-TA– TANQUE VERTICAL

FRA-TA– RESERVATÓRIO FIBRA

INDICE

1 - INTRODUÇÃO	6
1.1. - FINALIDADE DESTE MANUAL.....	6
1.2 - DESCRIÇÃO GERAL.....	6
1.2.1 -DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO.....	6
1.2.2 - BOMBA DE ENGRENAGENS	7
1.2.3 – FILTRAÇÃO.....	7
1.2.4-CONTROLE DE PRESSÃO.....	8
2 – INSTALAÇÃO.....	8
3 – OPERAÇÃO.....	9
3.1 - PARTIDA	9
4 - MANUTENÇÃO	10
4.1 -PREVENTIVA.....	10
4.2 – TROCAS PAPELÃO FILTRANTE.....	<u>10</u>
5 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	<u>11</u>
5.1 – TABELA: CARACTERISTICAS TÉCNICAS	<u>11</u>
5.2 – SUPRIMENTOS DE ENERGIA	<u>11</u>
6- ANEXOS	
6.1 – ESQUEMA ELÉTRICO	13
6.2 – DIAGRAMA ELÉTRICO.....	<u>14</u>
7 - POSSÍVEIS PROBLEMAS COM PROVÁVEIS SOLUÇÕES.....	15

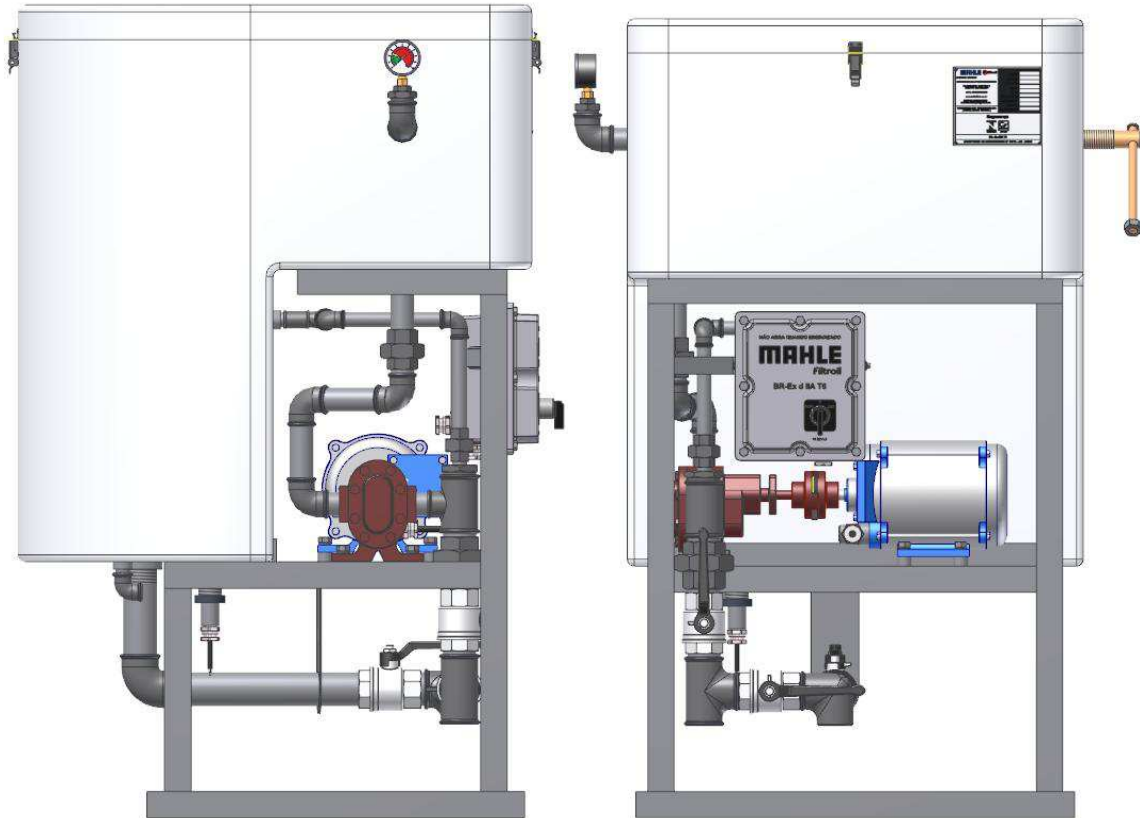
FILTRO SÉRIE M (TANQUE HORIZONTAL)
PARA INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO EM TANQUES AÉREO
COM ABSORÇÃO DE RETORNO AUTOMÁTICO



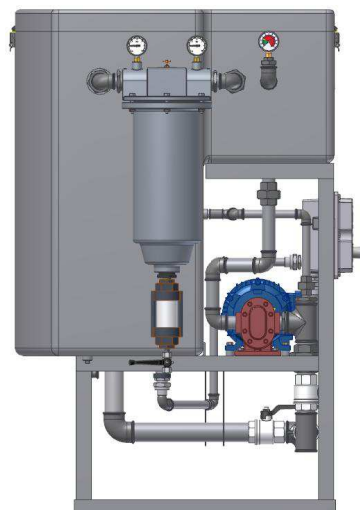
FILTRO SÉRIE MV (TANQUE VERTICAL)
PARA INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO EM TANQUES AÉREO
COM ABSORÇÃO DE RETORNO AUTOMÁTICO



FILTRO SÉRIE FRA-TA (RESERVATÓRIO FIBRA)
PARA INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO EM TANQUES AÉREO
COM RETORNO DE ABSORÇÃO AUTOMÁTICO



MODELO FRA-TA
COM PRÉ FILTRO E
SOLENÓIDE



MODELO FRA-TA COM COALESCENTE
COM PRÉ-FILTRO E VALVULA SOLENÓIDE

1 - INTRODUÇÃO

1.1. - FINALIDADE DESTE MANUAL.

Fornecer ao usuário procedimentos corretos para operação, instalação e manutenção dos Filtros tipo Prensa série TA para instalação e operação com tanques aéreos, de forma a possibilitar Condições Normais de operação compatíveis com o sistema e/ou processo integrado.

Contém importantes informações de segurança, tanto para o operador como para o equipamento. Procedimentos de segurança estão destacados com avisos de **CUIDADO** e de **ATENÇÃO**.

CUIDADO

O não cumprimento das instruções poderá causar ferimento ou fatalidade aos seus operadores.

ATENÇÃO

O não cumprimento da instrução pode causar danos ao equipamento, ou a equipamentos associados ao processo.

1.2 - DESCRIÇÃO GERAL.

Os filtros tipo prensa M, MV e FRA da série **TA**, apropriados para instalação e operação com tanques aéreos, possuem aplicação em filtragem e desidratação de óleos combustíveis (**Diesel**). Os equipamentos são formados por uma estrutura metálica compacta compreendendo válvulas para controle de fluxo, válvula solenoide., pré filtro, moto bomba, conjunto prensa, reservatório de produto filtrado e Caixa de comando elétrico A Prova de Explosão (Ex d) – Equipamentos com Certificado de Conformidade CEPEL/INMETRO. Acessórios poderão ser fornecidos.

1.2.1 - DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO

O produto a ser filtrado é succionado pela bomba de engrenagens através da válvula de entrada, pré filtro e válvula solenoide, proveniente do tanque de produto in-natura, e bombeado para o conjunto prensa e reservatório.

O nível de produto filtrado no reservatório é controlado pela eletroboia (chave de nível), que com a comutadora na posição automática desliga a bomba quando atinge o nível máximo e é novamente acionada, automaticamente, quando atinge o nível mínimo.

Em funcionamento é normal parte do produto filtrado escoar através das placas filtrantes – este volume é maior quando os papelões estão saturados – sendo o produto escoado absorvido automaticamente pela válvula de absorção automática de retorno, disponíveis para os filtros da série TA.

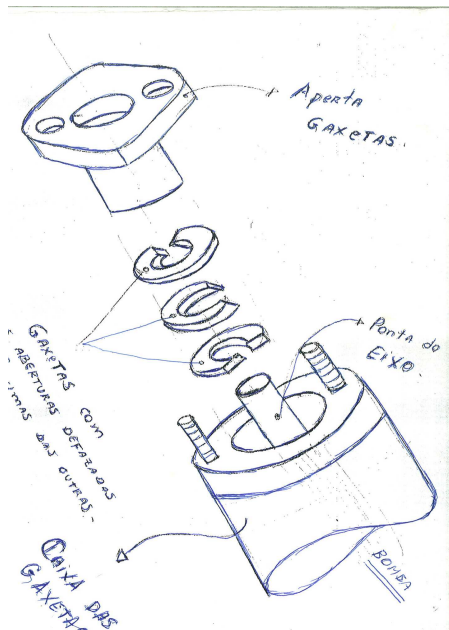
A válvula solenoide abre automaticamente quando a bomba é acionada e fecha quando desligada, garantindo assim estanqueidade na linha.

ATENÇÃO

A eletroboia (Chave de Nível) é habilitada somente quando a comutadora da caixa de comando estiver na posição – Automático

1.2.2 - BOMBA DE ENGRENAGENS.

Bomba de engrenagens tipo deslocamento positivo com vedação tipo gaxeta (opcionalmente selo mecânico), autoescorvante. Para informações adicionais consultar o manual do fabricante.



ATENÇÃO

Havendo gotejamento pelo eixo da bomba, efetue o reaperto nas porcas do “Aperta Gaxeta”,

Normalmente “uma volta” por porca cessa o gotejamento: Este procedimento deverá ser executado periodicamente ou sempre que evidenciado gotejamento.

1.2.3 – FILTRAÇÃO.

É fornecido um pré-filtro (FL 2) com cabeçote de alumínio, copo de policarbonato transparente e elemento de tela de inox localizado imediatamente antes da válvula solenoide e da bomba de engrenagens, garantindo a proteção das mesmas. O conjunto prensa possui quantidades de placas diferenciadas para cada modelo. Os papelões são de algodão de linther e descartáveis com porosidade média de 5 micra.

Para os filtros da série FRA pode ser fornecido um filtro coalescente modelo FIL 22 para retirada de água instalada imediatamente após o conjunto prensa, garantindo assim um produto isento de água. O elemento filtrante é descartável com grau de retenção de 5, 10 ou 25 micron e água <200 ppm. Para maiores detalhes consulte o Manual específico do modelo do filtro fornecido

ATENÇÃO

Exceto para os elementos de tela de inox, utilizados na linha FL e tipo Cesto, que podem ser lavados e reutilizáveis, os demais elementos filtrantes são descartáveis.

Industrial Filtration

Para maior vida do elemento filtrante drene periodicamente o reservatório de diesel. Para reposição verifique o modelo do filtro instalado e utilize sempre elemento original Mahle Filtroil.

1.2.4-CONTROLE DE PRESSÃO.

O manômetro instalado imediatamente antes da caixa prensa monitora a pressão de entrada do conjunto prensa. Sua indicação inicial depende do modelo de filtro e das instalações hidráulica (perda de carga da linha de sucção) que pode variar a 0 a 15 psi (1 Bar). Os elementos (papelões) devem ser substituídos sempre que a pressão atingir 25 psi (aproximadamente 2 Bar) acima da pressão verificada inicialmente com papelões novos.

ATENÇÃO

Para uma durabilidade dos componentes, bem como a qualidade do produto filtrado e o perfeito funcionamento do sistema, efetue a troca dos elementos filtrante conforme recomendado. Para os casos de fornecimento de filtros coalescente acoplados verifique o Manual específico do filtro.

2 – INSTALAÇÃO

Antes de instalar o equipamento, assegure-se de que toda a embalagem e suportes de travamento tenham sido removidos. Verifique cuidadosamente se houve algum dano de transporte e assegure que todos as parte móveis possam ser operadas manualmente, ou giradas livremente (ex. motobomba). Ocorrido algum dano, comunique **a Mahle Filtroil: 019- 3861.8031/9081 ou 0800.0261020.**

Interligue as conexões hidráulicas – Linha de sucção do Tanque de Armazenamento, linha(s) de sucção da(s) bomba(s) abastecedora(s) e filtro prensa.

ATENÇÃO

- Para um perfeito funcionamento, e evitar prováveis problemas com alinhamento moto bomba, é recomendado que a base do filtro fique totalmente apoiada, de maneira a não sofrer qualquer tipo de deformação.
- O eliminador de Ar da bomba pode ser instalado na conexão identificada no filtro. Por segurança, recomendamos que a tubulação de retorno da bomba abastecedora seja interligada, sempre que possível, ao tanque de armazenamento in-natura (aéreo). Este procedimento evitará transbordo no reservatório do filtro prensa quando da eventualidade de operação pelo by-pass do filtro.

CUIDADO

Todos componentes elétricos instalados, em atmosfera potencialmente explosiva, possuem **Certificado de Conformidade: Portanto NÃO é permitido nenhuma intervenção que altere a configuração original.**

Industrial Filtration

Deverá ser instalada unidade seladora imediatamente a entrada de cada caixa de ligação sendo compulsória (obrigatório) a utilização de materiais **Certificados A Prova de Explosão (Ex d)**.

Tratando-se de líquido inflamável utilize somente acessórios e/ou componentes apropriados e Certificados para Atmosferas Explosivas.

A instalação deve ser executada por profissionais aptos, competentes e devidamente treinados.

ATENÇÃO

Conferir, antes de energizar o equipamento, se a tensão de alimentação e a potência elétrica necessária estão de acordo com as especificações do equipamento. A fonte de energia e terra deve ser ligada nos conectores marcados com "R", "S", "T" e Terra.

CUIDADO

Para a segurança do operador contra falhas na isolação da instalação ou cargas estática, o equipamento deverá ser DEVIDAMENTE ATERRADO.
Utilize Condutores Isolados – Vide secção de cabos proposto no item 5 deste Manual.:
Especificações Técnicas.

3 – OPERAÇÃO

Alimente o painel de comando com a botoeira na posição desligada, lembrando sempre de conferir a tensão e a potência

ATENÇÃO:

Alimentação com tensão diferente da especificada implicará em perda automática da garantia..

CUIDADO

NUNCA ABRA O PAINEL ELÉTRICO COM O EQUIPAMENTO ENERGIZADO

3.1 – PARTIDA

1 – Depois de efetuado a interligação filtro, tanque aéreo e bomba(s) abastecedora(s), certifique-se que a válvula de entrada, de by-pass e de saída do reservatório do filtro esteja aberta.

ATENÇÃO:

A verificação do sentido de rotação da bomba deve **ser breve**: A abertura da válvula de by-pass evitará um possível rompimento e/ou dano nos acessórios da linha de sucção (Ex. Copo do pré filtro) em caso do sentido de rotação estar contrário ao indicado.

Industrial Filtration

- 2 – Verifique se as placas do conjunto prensa estão adequadamente apertadas.
- 3 - Acione a botoeira da caixa de comando **momentaneamente** e observe o sentido de rotação da bomba que deve ser o mesmo da seta indicativa (hélice do motor sentido horário). Caso a rotação esteja contrária à indicada, inverta duas fases quaisquer.
- 4 – Feche a válvula de by-pass.
- 5 – Acione a comutadora (botoeira) na posição automático e aguarde o enchimento do reservatório
- 6 – O equipamento esta em condições normais de uso.

ATENÇÃO:

Os equipamentos deverão ser utilizados somente para o produto especificado.

Objetos e partículas sólidas jogadas na caixa prensa e/ou que eventualmente passem pelo pré filtro quando da limpeza e/ou operação sem este, podem comprometer a estanqueidade e funcionamento do equipamento.

As informações contidas neste manual são para líquidos combustíveis (Diesel) **automotivos e somente aplicáveis para tal finalidade**. Para utilização em filtragem de outros líquidos deverá ser utilizado filtros adequados e/ou contatar nosso depto. Técnico.

4 – MANUTENÇÃO

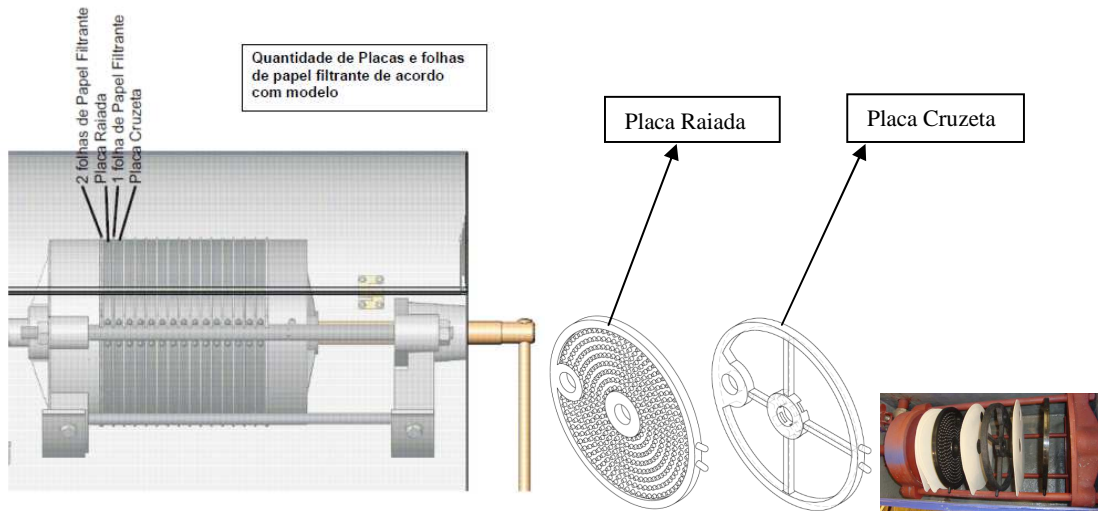
4.1 – PREVENTIVA

Os equipamentos são testados em nossa fabrica a fim de assegurar um perfeito funcionamento, minimizando assim possíveis problemas no campo. – Alguns procedimentos são recomendados após a instalação.

- Reaperte as placas da prensa
- Para os equipamentos que possuam pré filtro, verifique posicionamento e se necessário reaperte o anel de fixação do copo visor de policarbonato..
- É recomendado após partida efetuar um leve reaperto nas porcas do aperta gaxeta conforme item 1.2.2.

4.2 – TROCAS DO PAPELÃO FILTRANTE

O papelão filtrante é o principal componente para garantia de qualidade do diesel filtrado e dele depende o bom funcionamento de praticamente todo o conjunto.



É recomendada a troca do papel filtrante, além do parâmetro de pressão conforme item 1.2.4 deste manual, a cada 50.000 litros de produto (diesel) filtrado.

5 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1 - Tabela: Características Técnicas

Modelos destinados para instalação em tanques subterrâneos
Portaria Instalação INMETRO/Dimel nº 229

MODELO	VAZÃO l/h	Volume Reserv. (l)	Quantidade Placas		Potência (kW)	Nº de Bombas Abastec	Dimensões (m)		Peso (Kg)
			Raiada	Cruzeta			Base (C x L)	Geral (C x L x H)	
M 150-TA	4600	150	8	7	0,8	1	0,65 X 0,60	0,80 X 0,70 X 1,50	150
M 350- TA	4600	300	8	7	0,8	2	0,88 xx 0,51	1,20 x 0,80 x 1,60	175
M 400-TA	9000	400	19	18	2,3	3	1,00 x 0,64	1,39 x 1,00 x 1,50	230
M 500-TA	9000	600	19	18	2,3	4	1,2 x 0,70	1,60 x 0,95 x 1,60	250
M 1000-TA	10500	1000	30	28	3	6	1,50 x 0,81	2,25 x 1,00 x 1,65	440
MV350-TA	4600	300	8	7	0,8	2	0,88 x 0,51	1,20 x 0,80 x 1,58	175
MV350S-TA	4000	500	8	7	0,8	2	1,10 X 0,51	1,65 X 1,00 X 1,80	220
MV500-TA	9000	600	19	18	2,3	4	1,10 x 0,65	1,65 x 1,00 x 1,80	245
FRA 1-TA	4600	150	8	7	0,8	1	0,64 x 0,54	0,82 x 0,78 x 1,20	130
FRA 2-TA	6000	200	12	11	1,6	2	0,65 x 0,65	0,92 x 0,89 x 1,27	170

5.2 - SUPRIMENTOS DE ENERGIA

Tensão de alimentação trifásica: 220 ou 380 Volts -60 HZ

CUIDADO

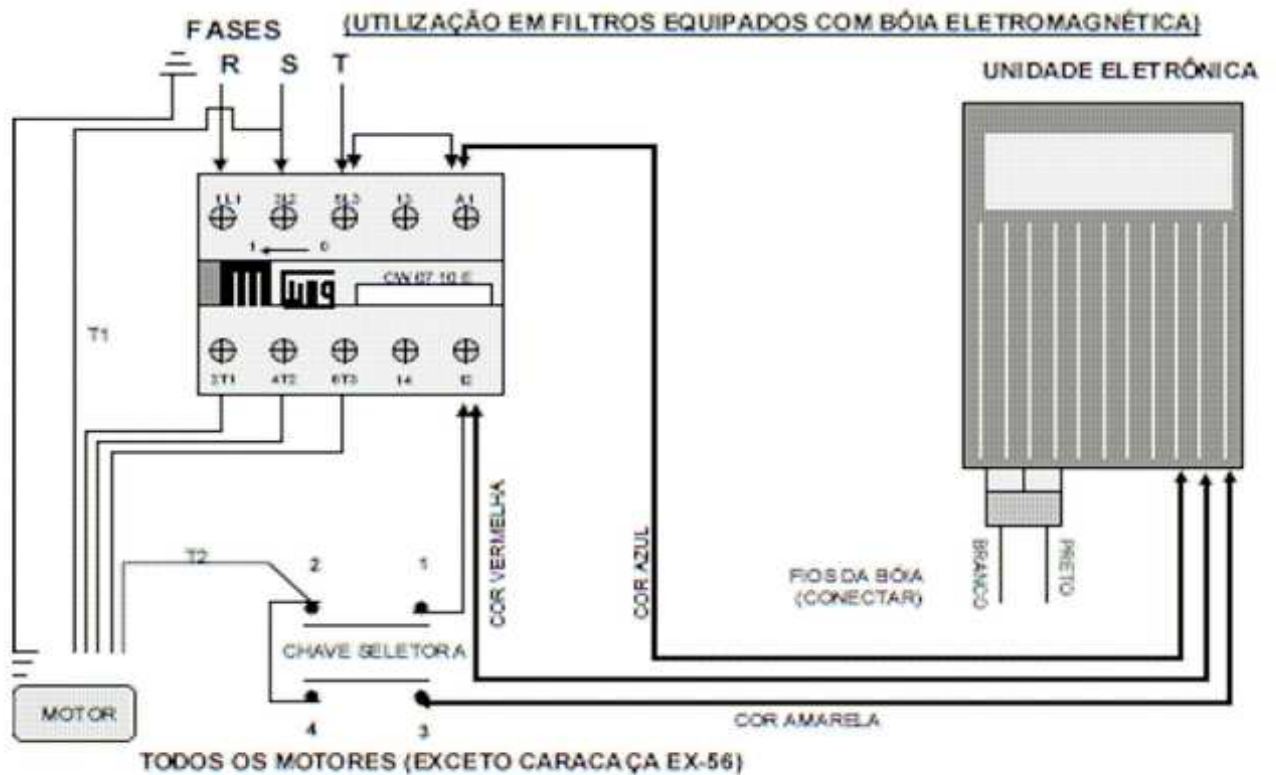
Verifique a corrente Máxima e utilize, no mínimo, cabos com as seções indicadas.

Seção Mínima dos condutores de Proteção em Função dos Condutores de Fase

<i>Seção Condutores de Fase (mm²)</i>	<i>Seção Condutores de Proteção mm²</i>	<i>Extraído da NBR 5430/2004 Instalação B1 Corrente Máx A</i>
1,5	1,5	15
2,5	2,5	20
4	4	27
6	6	34
10	10	50
16	16	62
25	16	80

6 – Anexos.

6.1 - Esquema elétrico da unidade de comando – Modelo TA



Válvula solenoide ligada em paralelo com o motor em 2T1 e 4T2 das fases R e S

7 – Possíveis problemas com provável solução

ATENÇÃO:

Os equipamentos são testados de modo a garantir a performance hidráulica e elétrica portanto: Havendo algum problema, antes de acionar a Assistência Técnica, verifique, no mínimo, o quadro abaixo para garantir que o chamado não seja considerado improcedente.

Chamado Improcedente é caracterizado quando o defeito não é pertinente ao equipamento e/ou a procedimentos corriqueiros

PROBLEMA	CAUSA	AÇÃO CORRETIVA
Equipamento “Não funciona na posição Automático e Manual e/ou motor “Não parte”.	Falta de Energia	Checar Alimentação
	Falta de Fase	Checar fases
	Tensão de Alimentação inadequada	Checar/Medir Tensão de alimentação trifásica
Motor Desarma constantemente	Fase ligada ao conector Cabo Terra	Checar ligação dos conectores de fase e terra.
	Queda de Tensão	Checar compatibilidade de Tensão, distância e secção dos cabos de alimentação do quadro geral x filtro
	Disjuntor Sub-dimensionado	Checar Amperagem do disjuntor com o requerido pelo equipamento.
Vazamento pelo Eixo da Bomba de Engrenagens	Falta de aperto no suporte da gaxeta	Efetuar reaperto <u>gradativo</u> (1 volta) nas porcas do suporte da gaxeta
	Gaxeta desgastada	Limpe o alojamento e insira novas gaxetas
Perda de vazão e/ou ruído excessivo	Obstrução na linha de sucção – Perda de carga excessiva	Check válvula de entrada esta aberta
		Check válvula obstruída e/ou travada
	Elementos filtrante saturados	Efetue a troca dos elementos posicionando-os corretamente
Equipamento liga constantemente com manopla na posição automática – Reservatório “esvazia” sem abastecimento	Vazamento na tubulação de interligação filtro x Bomba Abastecedora	Checar linha interligação

Revisão 0 – Outubro/2008

Revisão 1 – Adicionado Tabela de secção de condutores e tabela de características técnicas – maio-2012 .

Revisão 2 - Incluído observação de Atenção – item 2 - para base de apoio na instalação – Julho-2013

Revisão 3 – Incluído modelo MV 350S – com reservatório de 500 litros – Junho-2019.