



Manual de Instruções para Instalação, Operação e Manutenção:

Bombas Submersíveis FAMAC

Linhas:

FBS 2, 3, P5, MH, VT, JAC

Este manual se destina a fornecer orientações básicas de instalação e entrada em operação e/ou funcionamento. Antes de instalar ou operar qualquer equipamento fornecido, este manual deve ser lido e bem estudado. Danos ao equipamento devido a não observância destas instruções anularão a garantia do produto.

VERSÃO: 2014-01
30/01/2014

INSTRUÇÕES GERAIS

Este manual se destina a fornecer orientações básicas de instalação e entrada em operação e/ou funcionamento. Antes de instalar ou operar qualquer equipamento fornecido, este manual deve ser lido e bem estudado. Danos ao equipamento devido ao não seguimento destas instruções anularão a sua garantia. Caso existam dúvidas sobre o conteúdo deste manual, favor contatar a FAMAC.

- Ao receber sua moto-bomba, verifique se ela não sofreu avarias durante o transporte e, em caso de armazenamento, procure mantê-la em local protegido de intempéries.
- Os dados hidráulicos das moto-bombas centrífugas FAMAC foram adquiridas a temperatura de 20° C ao nível do mar e altura de sucção zero.
- Instale sua moto-bomba sempre de acordo com o esquema de instalação conforme modelo de sua moto-bomba. Nunca use o cabo de energia para suspender ou movimentar a bomba.
- A tubulação a ser utilizada nunca deverá ser reduzida além do diâmetro original da moto-bomba, pois isto provoca perda de vazão.
- Utilize fita veda-rosca, zarcão ou solda em todos os pontos rosqueáveis da instalação e certifique-se de que não há vazamentos.
- Tenha a certeza de que a moto-bomba esteja com líquido (escorvada) até a indicação na sua parte hidráulica. Jamais deixe sua moto-bomba funcionando sem o líquido.
- Nunca utilize sua moto-bomba para operar com líquidos inflamáveis.
- É recomendável a instalação de uma válvula de retenção de fluxo livre, aproximadamente 30 cm acima da conexão de recalque da moto-bomba.
- A viscosidade máxima do líquido bombeado não pode ultrapassar 500SSU ou 100Ct (similar ao óleo 40).
- A temperatura máxima do líquido bombeado não deve ultrapassar 35° C.
- A moto-bomba deve estar dimensionada de acordo com o líquido bombeado.

PROJETO DA BOMBA

As bombas submersíveis da FAMAC dos tipos 2, 3, P5, MH, VT e JAC foram projetadas para operar em instalações de manuseio de águas servidas, esgoto leve, bombeamento de esgotos contendo matérias fecais, despejos industriais entre outros.

Modelos/Aplicações:

FBS-P5: Recalque de águas servidas, drenagem em geral, com propulsor semi-aberto e passagem de sólidos de até 5mm. Flange de 2”.

FBS-2: Recalque de águas servidas, drenagem em geral, com propulsor semi-aberto e passagem de sólidos de até 10, 20 e 40 mm. Flange de 2”.

FBS-MH: Recalque de águas servidas, efluentes de fossas e outros com fibras têxteis, cordas, botões etc, com propulsor semi-aberto e passagem de sólidos de até 10 mm. Flange de 2”.

FBS-VT: Recalque de águas servidas, efluentes de fossas, esgotos e despejos industriais em geral, com propulsor tipo vortex e passagem de sólidos de até 40 mm. Flange de 2”.

FBS-3: Recalque de águas servidas, efluentes de fossas, esgotos e despejos industriais em geral, com propulsor semi-aberto e passagem de sólidos de até 10, 20 e 50 mm. Flange de 3”.

FBS-JACARÉ: Recalque de águas residuais e fecais com sistema triturador, com propulsor semi-aberto. Flange de 2”.

O motor e a bomba formam uma unidade compacta e de conjunto fechado, totalmente submersível, à prova d'água. O motor de indução do tipo gaiola de esquilo é isolado contra poeira, umidade e temperatura, de acordo com o grau de proteção “IP 68” e classe de isolamento “B – 130°C”.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

As bombas submersíveis FBS da FAMAC foram projetadas dentro dos regulamentos e normas de segurança. Contudo não estão afastados os riscos de acidentes e/ou danos devidos à aplicação ou utilização indevida.

A seguir apresentamos uma lista geral de precauções de segurança que devem ser seguidas durante a instalação, entrada em operação ou manutenção da bomba.

- Não trabalhe sozinho.
- Faça duas verificações e se certifique que todos os equipamentos de içamento estão em boas condições de funcionamento e de que têm capacidade de içamento adequada para o peso que ele vai levantar/suportar.
- Use EPI's e materiais de segurança adequados e corretamente (capacete de segurança, luvas, óculos, sapatos de proteção etc.).

- Antes de trabalhar na bomba se certifique de que a energia foi desligada e de que não pode ser religada/energizada por outros.
- Não fique embaixo de cargas suspensas!
- Nunca entre ou trabalhe dentro de uma área alagada sem antes verificar e de se certificar da existência de oxigênio em quantidade suficiente e de que não existem gases explosivos ou venenosos presentes no ambiente.
- Todas as pessoas que trabalham com sistemas e equipamentos de bombeamento de esgoto devem ser vacinadas contra possíveis doenças que podem ocorrer. Se houver quaisquer perguntas ou dúvidas nesta área é altamente recomendável contatar um posto ou local de saúde.
- Em áreas com classificações de risco, use apenas bombas com classificação adequada à prova de explosão.

TRANSPORTE E PROCEDIMENTO DE ARMAZENAMENTO

Somente levante ou movimente a bomba por sua alça ou olhal de içamento.

→Nunca levante ou movimente a bomba pelo cabo de alimentação! Isso pode resultar em danos no anel de vedação ou no cabo. As bombas nunca devem ser armazenadas ou transportadas com o peso da bomba sobre o(s) cabo(s) quer na posição vertical ou mesmo na horizontal.

As bombas devem ser armazenadas na posição vertical, tomando-se extremo cuidado em proteger o cabo de alimentação de possíveis esmagamentos, cortes ou rasgos que possam permitir a entrada de água. A extremidade do cabo de alimentação devem ser protegidas da imersão em água, bem como da entrada de umidade. Se o cabo não for protegido adequadamente, isso permitirá a entrada de água dentro da bomba. Os cabos de alimentação devem ser cobertos com tubos plásticos ou materiais de vedação apropriados durante o armazenamento.

Armazenamento de curto prazo:

O armazenamento de curto prazo é definido como qualquer tempo inferior a 6 (seis) meses. Recomendamos que a bomba e os acessórios sejam armazenados em sua embalagem original, em área seca e com temperatura controlada. Variações máximas -10°C a 40°C (14°F a 104°F). Se o armazenamento com controle de temperatura não for possível, todas as partes expostas devem ser inspecionadas antes do armazenamento e todas as superfícies que têm a pintura riscada, danificadas ou desgastadas devem ser revestidas

com tinta esmalte de secagem ao tempo. A bomba deve ser armazenada na posição vertical.

Não armazenar a motobomba em lugares aonde ela possa estar sujeita a vibrações, pois seus rolamentos poderão sofrer danos.

Nota: Se a motobomba deixar de operar por grandes períodos de tempo, recomenda-se limpar a motobomba completamente (sobretudo os componentes em contato com o líquido bombeado – internamente), armazenamento de acordo com o especificado acima.

Importante: As bombas submersíveis não podem operar na vertical em instalações a seco (fora do líquido). A refrigeração do motor dá-se pelo contato do líquido bombeado externamente com a carcaça do motor. Observar os limites de nível mínimo de operação constante e intermitente. (Desenho dimensional)

GARANTIA

A garantia deste produto se aplica para as instruções contidas neste manual. Desta forma, a garantia não será mais concedida se o produto for empregado para bombear outros líquidos com diferentes características (diferente temperatura, acidez, concentração, quantidade de sólidos, etc.), das indicadas no catálogo de produtos.

A garantia não cobre defeitos oriundos de manutenções mal realizadas, uso inadequado, meio de serviço inadequado e/ou instalação incorreta.

Importante: Todas as Moto-bombas são testadas na fábrica para garantir o adequado funcionamento das partes mecânicas e elétricas. A desmontagem do equipamento por pessoas não certificadas irá invalidar a garantia.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Antes de fazer as conexões elétricas ou de ligar a bomba, compare a fonte de energia disponível da estação de bombeamento com os dados da plaqueta de identificação da bomba.

A voltagem fornecida da bomba deve ser +5 / -10% do valor nominal, a frequência deve ser de + / - 1% do valor nominal, segundo norma (NBR 5410/2004 ABNT) o equilíbrio entre fases deverá estar dentro de 1% e o fator de potência máxima corrigido deve ser de 1,0.

Antes de ligar sua moto-bomba, certifique-s que o condutos “terra” do cabo de energia da bomba esteja ligado no aterramento do painel de comando, ou na tomada de energia com aterramento.

A ausência ou incorreto aterramento aumentará o risco de acidentes por choque elétrico e danos ao conjunto moto-bomba.

Não acione um conjunto moto-bomba submersível com o cabo danificado. Num eventual dano ao cabo elétrico, desconecte a moto-bomba da rede elétrica e contate um oficina autorizada FAMAC mais próximo.

Não segure ou encoste na bomba enquanto estiver operando. Não permita que pessoas ou mesmo animais entrem em tanques enquanto a bomba estiver operando ou mesmo conectada.

Não use a bomba para circulação de água em piscinas.

As bombas FAMAC das Linhas são fornecidas com um cabo sendo que, nas bombas monofásicas com dois fios e nas trifásicas com três fios. Por favor, verifique o esquema elétrico para detalhes específicos de ligação.

Plaqueta de Identificação do motor
Esquema Elétrico

			
NBR.7094			
~ 1 E42BS			
MOTOR INDUZIADO - BARRILA			
U _N	f	P _N	Q _N
0,37(1/2)	60	3490	0,60
U ₁	I ₁	I ₂	IP68
1,75	1,75	4,5	
127/220	V	18,5/5,70	A
T _{AMB} 40°C			
COP=			
127 V		220 V	
J3	J2	J3	J2
T1	T4	T1	T4
L1	L2	L1	L2
- 6203-Z		- 6201-Z	
ÓLEO NUTO H32 - ESSO			

			
NBR.7094-1			
3 ~ F56BS			
MOTOR INDUZIADO - BARRILA			
U _N	f	P _N	Q _N
2,2(3,0)	60	3170	1,10
U ₁	I ₁	I ₂	IP68
1,20	1,20	3,7	
220/380	V	10,0/5,29	A
T _{AMB} 40°C			
COP=			
55,0		0,91	
55007284			
220 V		380 V	
J6	J4	J5	J6
T1	T2	T3	T1
L1	L2	L3	L1
- 6304-2(4g)		- 6201-2(2g)	
ÓLEO NUTO H32 - ESSO			



SENTIDO DE ROTAÇÃO

Assegure-se que o propulsor esteja girando no sentido correto antes de instalar a bomba. A verificação é especialmente importante nas bombas trifásicas. O sentido de rotação está indicado com uma seta na tampa da bomba.

A rotação correta é no sentido horário, olhando da tampa superior da bomba (visto de cima). Um método em uso é verificar a rotação com a reação de partida (recuo de partida – start reaction). Para fazer esta verificação suspenda a bomba pela corrente de manuseio.

Ligue a bomba por um instante e observe a direção da movimentação do corpo da bomba na partida. Esta movimentação é a reação da partida e será em direção contrária a rotação do propulsor. A reação da partida se dá em direção anti-horário, olhando da tampa superior da bomba. No caso de uma instalação fixa da bomba, faça a verificação antes de fixar a bomba.

Atenção: Quando verificar a rotação da bomba, esteja ciente que a reação de partida (giro de todo o conjunto motobomba quando a bomba é ligada) pode ser violenta e causar danos ao equipamento e ferimentos. Tome precauções antes de ligar a bomba.

OPERAÇÃO

Recomendamos o controle da corrente elétrica consumida durante o funcionamento, comparando-a com o valor nominal indicado na placa de identificação e tabela de especificação técnica.

Caso perceba ruído ou vibração excessiva da bomba, desligue a mesma e retire-a para inspeção visual. Não detectando qualquer anormalidade, contate um assistente técnico mais próximo ou a FAMAC.

Líquidos contendo partículas abrasivas reduzem a vida útil das peças da hidráulica da bomba e do sistema de vedação do eixo / selo mecânico – retentor.

Caso não haja controladores de nível para operação liga – desliga da bomba é necessário a verificação constante da submergência da bomba para que esta não opere a seco. (Verificar o nível de submergência conforme desenhos dimensionais do produto em questão).

Por favor, observe que algumas possíveis causas podem não dizer respeito ao seu modelo específico.

Se você precisar de orientação adicional, por favor, entre em contato com seu assistente técnico local ou pelo e-mail:

famac@famac.ind.br

CORRELAÇÃO SINTOMAS X POSSÍVEIS CAUSAS

<u>Sintomas</u>	<u>Possível causa</u>	<u>Ação</u>
1.Bomba não liga	a. Falha no fornecimento de energia.	- Verifique se a rede está energizada. - Verifique a tensão de alimentação.
	b. Sistema de proteção elétrica com desarme.	- Confira se as ligações estão conectadas e apertadas. - Verifique se a proteção elétrica / disjuntor e relê térmico estão ligados. - Verifique o dimensionamento da proteção, caso esteja em desacordo, ajuste ou substitua-a. - Verifique se não há fusível queimado.
	c. Cabo elétrico danificado.	- Verifique se o cabo elétrico da bomba foi danificado, caso estiver, providencie a substituição.
	d. Obstrução na bomba.	- Desligue a energia da bomba. Deite a bomba e retire o material de obstrução pela abertura de sucção.
	e. Falha no controlador de nível / chave bóia.	-Desligue o controlador de nível / chave bóia e ligue a bomba diretamente à rede. Se a bomba operar substitua o controlador de nível / chave bóia.
	f. Depósito de detritos no controlador de nível / chave bóia.	- Limpe o controlador de nível / chave bóia cuidadosamente.
2.Bomba desliga repetitivamente	a. Bomba ligada em tensão errada.	-Verifique se a tensão da rede esteja compatível com a tensão indicada na plaqueta da bomba.
	b. Sistema de proteção elétrica sub dimensionado.	-Compare os dados nominais entre bomba e proteção e coloque proteção com elementos adequados à bomba.
	c. Rotação invertida (motor trifásico).	-Corrija o sentido de rotação.
	d. Obstrução da bomba.	-Prossiga como mencionado em 1.d.
	e. Protetor térmico (motor monofásico) desliga e religa devido amperagemalta e aquecimento da bomba.	-Verifique a tensão de alimentação da bomba, se esta estiver muito baixa procure corrigir a causa (cabos elétricos muito compridos e finos, sobrecarga de rede). -Verifique a submergência da bomba corrigindo o nível conforme recomendado nos desenhos dimensionais do produto.
3.Bomba com baixa vazão / vibração ou ruído excessivos.	a. Nível do líquido do tanqueinsuficiente.	-Verifique se a bomba está succionando as, aumente a submergência.
	b. Rotação invertida (motor trifásico).	-Corrija o sentido de rotação.
	c. Obstrução da tubulação.	-Verifique abertura de registros e válvulas e presença de materiais sólidos nas tubulações e conexões.
	d. Obstrução da sucção da bomba.	-Verifique se a sucção da bomba está parcialmente obstruída. Retira o material de obstrução.
	e. Propulsor desgastado, afastado da câmara hidráulica.	-Substitua o propulsor.
	f. Modelo da bomba escolhido não adequado à altura de recalque exigido.	-Confira o ponto de operação na respectiva curva característicada bomba.
	g. Rolamento com defeito.	-Substitua o rolamento.
	h. Propulsor obstruído.	-Remova e limpe o sistema hidráulico.

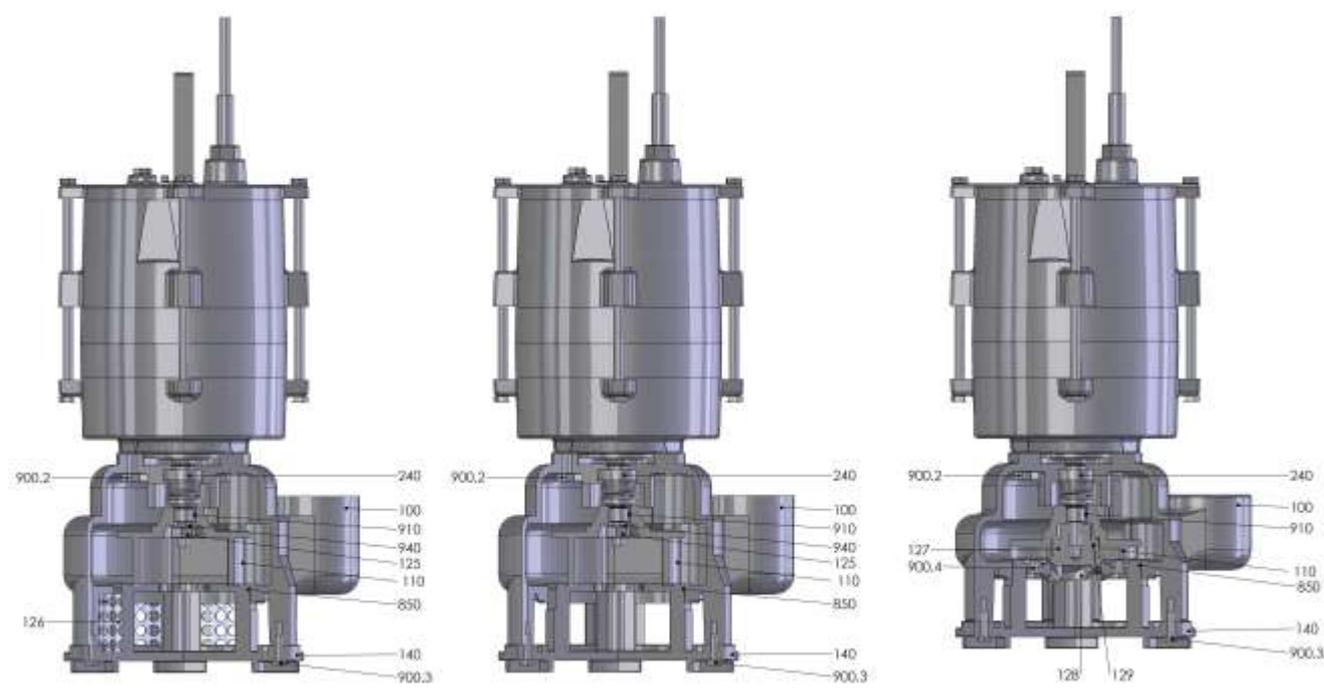
LISTA DE PEÇAS

FBS P5, 10/5, 20/4, 20/2, MH FBS 40/2, VT, 310, 320, 350

FBS JACARÉ

Pos.	Descrição	Pos.	Descrição	Pos.	Descrição
100	Carcaça da bomba	100	Carcaça da bomba	100	Carcaça da bomba
110	Propulsor – rotor da bomba	110	Propulsor – rotor da bomba	110	Propulsor – rotor da bomba
125	Porca do propulsor	125	Porca do propulsor	127	Faca – triturador parte rotativa
126	Raio / tela / filtro	140	Anel de desgaste – distanciador	128	Faca – triturador parte fixa
140	Anel de desgaste – distanciador	240	Selo mecânico inferior	129	Pino trava do triturador
240	Selo Mecânico inferior	850	Anel "O" Ring	140	Anel de desgaste distanciador
850	Anel "O" Ring	900.2	Parafuso sextavado	240	Selo mecânico inferior
900.2	Parafuso sextavado	900.3	Parafuso sextavado	850	Anel "O" Ring
900.3	Parafuso sextavado	910	Chaveta do propulsor	900.2	Parafuso sextavado
910	Chaveta do propulsor	940	Arruela lisa	900.3	Parafuso sextavado
940	Arruela lisa			900.4	Parafuso sextavado
				910	Chaveta do propulsor
000	Motor completo WEG- IP 68	000	Motor completo WEG – IP 68	000	Motor completo WEG – IP 68

DESENHO EM CORTE E POSIÇÕES



Informações estão disponíveis na plaqueta de identificação do motor

Tabela de Informações Técnicas – FBS 2, 3, P5, MH, VT, JAC

LINHA	MODELO	KW	CV	RPM	MONOFÁSICO 110 – 220	TRIFÁSICO 220 – 380 - 440	PESO – KG		
FBS-2	10/5-50-XXX	0,37	0,50	3500	12,00 - 6,00 17,00 - 8,50	3,65 - 2,11 - 1,82	27,2		
		0,75	1,00	3500		4,52 - 2,61 - 2,26	28,0		
		1,50	2,00	3500		7,41 - 4,28 - 3,70	28,5		
		2,20	3,00	3500		10,02 - 5,79 - 5,01	29,0		
	20/4-50-XXX	0,37	0,50	3500	12,00 - 6,00 17,00 - 8,50	3,65 - 2,11 - 1,82	30,0		
		0,75	1,00	3500		4,52 - 2,61 - 2,26	30,5		
		1,50	2,00	3500		7,41 - 4,28 - 3,70	31,0		
		2,20	3,00	3500		10,02 - 5,79 - 5,01	31,5		
	20/2-50-XXX	0,37	0,50	1750	12,00 - 6,00 12,00 - 6,00 17,00 - 8,50	13,54 - 7,82 - 6,77	32,0		
		0,37	0,50	3500		2,61 - 1,51 - 1,30	30,0		
		0,75	1,00	3500		3,65 - 2,11 - 2,11	30,0		
		1,50	2,00	3500		4,52 - 2,61 - 2,26	30,5		
	40/2-50-XXX	2,20	3,00	3500	23,50 - 10,20 17,00 - 8,50	7,41 - 4,28 - 3,70	32,0		
		0,75	1,00	1750		10,02 - 5,79 - 5,01	32,4		
		0,75	1,00	3500		4,41 - 2,55 - 2,20	31,0		
		1,50	2,00	3500		4,52 - 2,61 - 2,26	31,0		
		2,20	3,00	3500		7,41 - 4,28 - 3,70	32,5		
		3,00	4,00	3500		10,02 - 5,79 - 5,01	33,0		
FBS-3	310-75-XXX	1,50	2,00	3500	12,00 - 6,00 23,50 - 10,20	7,41 - 4,28 - 3,70	45,0		
		2,20	3,00	3500		10,02 - 5,79 - 5,01	46,0		
		3,00	4,00	3500		13,54 - 7,82 - 6,77	47,0		
	320-75-XXX	1,50	2,00	3500		12,00 - 6,00 23,50 - 10,20	7,41 - 4,28 - 3,70	45,0	
		2,20	3,00	3500			10,02 - 5,79 - 5,01	46,0	
		3,00	4,00	3500			13,54 - 7,82 - 6,77	47,0	
	350-75-XXX	0,37	0,50	1750		12,00 - 6,00 23,50 - 10,20	2,61 - 1,51 - 1,30	45,0	
		0,75	1,00	1750			4,41 - 2,55 - 2,20	46,0	
		1,50	2,00	1750			6,91 - 3,99 - 3,45	46,5	
			2,20	3,00		1750		9,60 - 5,60 - 4,80	47,0
	FBS-P5	P5-50-XXX	0,37	0,50		3500	1,50 - 5,70 16,60 - 8,30	2,4 - 1,39 - 1,20	26,5
			0,75	1,00		3500		3,86 - 2,23 - 1,93	26,5
FBS-MH	MH-50-XXX	0,75	1,00	3500	17,00 - 8,50	4,53 - 2,61 - 2,26	28,0		
		1,50	2,00	3500		7,41 - 4,28 - 3,70	28,5		
FBS-VT	VT-50-XXX	0,37	0,50	1750	12,00 - 6,00 23,50 - 10,20	2,61 - 1,51 - 1,30	30,0		
		0,75	1,00	1750		4,41 - 2,55 - 2,20	30,0		
		1,50	2,00	3500		7,41 - 4,28 - 3,70	30,0		
		2,20	3,00	3500		10,02 - 5,79 - 5,01	31,0		
FBS-JACARÉ	JAC-50-XXX	0,37	0,50	3500	12,00 - 6,00 17,00 - 8,50	3,65 - 2,11 - 1,82	27,2		
		0,75	1,00	3500		4,52 - 2,61 - 2,26	28,0		
		1,50	2,00	3500		7,41 - 4,28 - 3,70	28,5		
		2,20	3,00	3500		10,02 - 5,79 - 5,01	29,0		



Instruções de Segurança: As bombas submersíveis FBS são produzidas com alta tecnologia e dentro dos regulamentos de segurança, contudo isto não afasta o risco de acidentes e danos devidos à aplicação ou utilização indevida.

Antes de ligar a bomba, certifique-se que o fio terra esteja afixado na carcaça do motor (parte superior da bomba, ponto vermelho indicado na figura acima próximo ao cabo). A ausência ou incorreto aterramento aumenta o risco de acidentes por choque elétrico e danos à bomba. Não segure ou encoste na bomba enquanto estiver operando. Não permita que pessoas ou animais entrem em tanques enquanto a bomba estiver acionada ou conectada à rede elétrica.

Certificado de Garantia

Os produtos FAMAC que refere-se este manual têm garantia contra defeitos de fabricação, o que compreende substituição de peças e mão-de-obra em reparo para os casos devidamente constatados pelos assistentes Técnicos FAMAC ou pelo próprio fabricante.

O prazo de garantia é contado a partir da data de emissão da primeira Nota Fiscal de venda ao consumidor final, sendo:

- Garantia Legal nos três primeiros meses.
- Garantia Especial, concedida pela FAMAC para 09 meses subsequentes, para todos os modelos: FBS-2, FBS-3, FBS-P5, FBS-MH, FBS-VT e FBS-JACARÉ.

O serviço em garantia deverá ser efetuado por um Assistente Técnico FAMAC, ou pessoa devidamente autorizada pela empresa, mediante apresentação da nota fiscal de compra emitida ao consumidor final. As despesas de transporte (ida e volta) a um Assistente Técnico FAMAC, e os riscos inerentes ao transporte, são de inteira responsabilidade do consumidor.

A garantia Legal e/ou Especial ficam automaticamente invalidadas se:

- A instalação e uso do produto estiverem em desacordo com o “manual de instalação”;
- Ocorrerem danos causados por mau uso, acidentes ou agentes da natureza;
- A instalação elétrica for inadequada, deficitária ou sujeita a oscilações frequentes ou excessivas;
- O produto for examinado, alterado, ajustado ou consertado por pessoa ou entidade não autorizada pela FAMAC;
- A Nota Fiscal estiver rasurada ou apresentar sinais de alteração;
- A placa de identificação do produto estiver alterada ou ausente;
- A garantia especial não cobre troca de peças sujeitas ao desgaste natural, descartáveis, peças moveis ou removíveis em uso normal, tais como, selo mecânico, manômetros, rotor com eixo, bem como a mão-de-obra utilizada na aplicação das peças e as consequências advindas destas ocorrências.

Condições Gerais:

A FAMAC Indústria de Máquinas Ltda não autoriza nenhuma pessoa ou entidade a assumir em seu nome, qualquer outra responsabilidade relativa à garantia de seus produtos além das aqui explicitadas.

O fabricante reserva-se o direito de alterar características gerais e estéticas de seus produtos sem aviso prévio.

O fabricante não se responsabiliza pelo desempenho do produto quando ocorrer mau dimensionamento da instalação hidráulica e/ou a instalação elétrica for inadequada.

Esse termo de garantia é válido para produtos vendidos e instalados em todo o território brasileiro. Mantenha este manual e a nota fiscal de compra do produto em local seguro e de fácil acesso.

FAMAC Motobombas

at@famac.ind.br

Para ver a lista completa de assistentes Técnicos Autorizados acesse o site www.famac.ind.br

FAMAC Indústrias de Máquinas Ltda.
Rua Ponte Pênsil, 608 - CEP: 89275-000 - Schroeder - SC - Brasil
Fone: (47) 3374 - 6000 - Fax: (47) 3374 - 6001 - Site: famac@famac.ind.br