



**MANUAL DE FUNCIONAMENTO
INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO**

SKID

SISTEMA DE DESCARGA E ABASTECIMENTO
COM
FILTRAGEM MICRÔNICO E COALESCENTE
PARA

ÓLEO DIESEL
SÉRIE SF 150 / 38



Índice

1 - INTRODUÇÃO	5
1.1. - FINALIDADE DESTE MANUAL.....	5
1.2 - DESCRIÇÃO GERAL.....	5
1.2.1 - DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO	5
1.2.2 - BOMBA CENTRIFUGA.....	6
1.2.3 – FILTRAÇÃO.....	6
1.2.4-CONTROLE DE PRESSÃO.....	6
1.2.5 – VÁLVULA DE DRENO.....	6
1.2.6 – MEDIDOR – INDICADOR VOLUMÉTRICO	7
2 – INSTALAÇÃO.....	7
3 – OPERAÇÃO.....	8
3.1 - DESCARGAS DE PRODUTO.....	8
3.2 – ABASTECIMENTO	9
4 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	9
4.1- <i>MODELOS SKID SF 150.1.38</i>	9
4.1.1 – DIMENSÕES	9
4.1.2 - CAPACIDADE DE BOMBEAMENTO.	10
4.1.3 - FILTRO.....	10
4.1.4. - SUPRIMENTO DE ENERGIA	10
4.2 – BASE DE APOIO SUGERIDO.	114
5 – Anexos.....	12
5.1 - Esquema elétrico da unidade de comando- Sem Chave Fim de Curso Procedimentos para mudança de tensão 220 Volts para 380 Volts.	12
5.2 – Esqema/ Diagrama elétrico unidade de comando sem Chave Fim de Curso	12
5.3 - Diagrama elétrico unidade de comando com Chave Fim de Curso	13
5.4 - Topografico acionamento automático bico abastecedor	13
5.5 – Dimensões das Bombas.....	17
5.6 – Curva de Bomba.....	21
6 – POSSIVEIS PROBLEMAS COM PROVÁVEL SOLUÇÃO.....	15



MODULO DE ABASTECIMENTO E DESCARGA SKID
VAZÃO DESCARGA 38M3/H
VAZÃO ABASTECIMENTO: 150 l/m

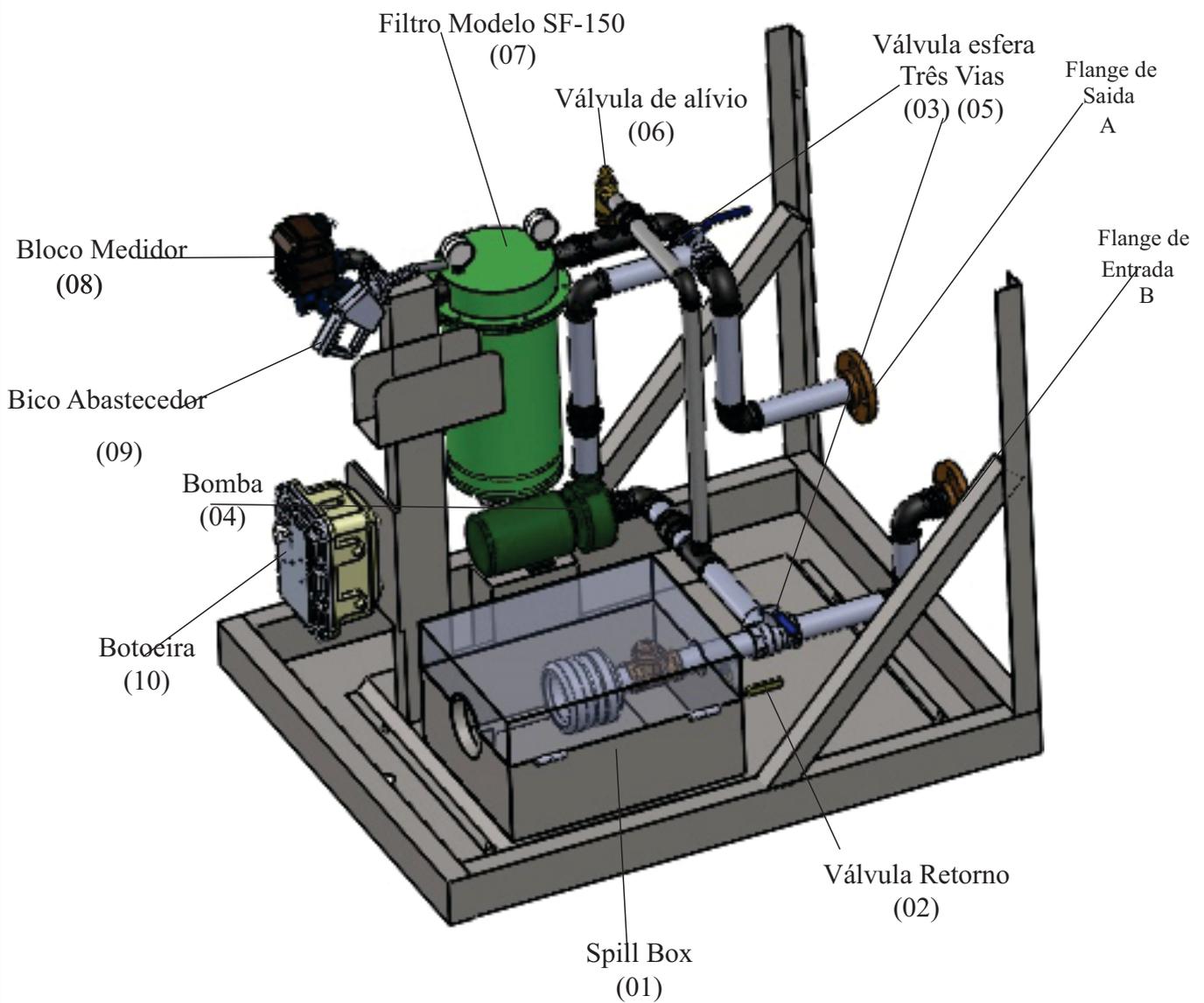
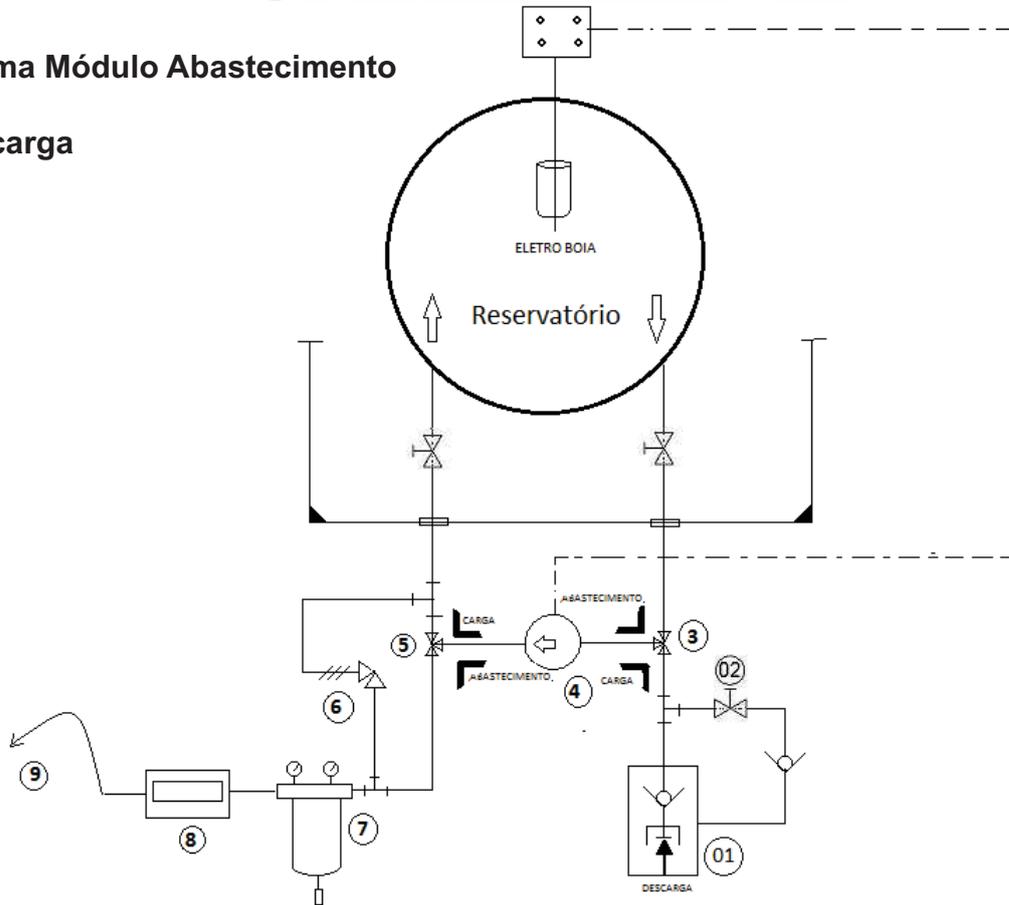




Diagrama Módulo Abastecimento

Descarga



Spill Box - Engate Rápido 4 «

Válvula duas vias - Retorno Spill

Válvula tres vias - Descarga /Abastecimento

LEGENDA

01	Spill Box - Engate rapido de 4"
02	Válvula com 2 vias - retorno Spill
03	Válvula com 3 vias - Descarga /Abastecimento
04	Bomba Centrífuga
05	Válvula com 3 vias - Descarga /Abastecimento
06	Válvula de alívio
07	Filtro modelo SFMC - 150
08	Medidor totalizador Volumétrico
09	Mangueira e bico abastecedor

OBSERVAÇÃO:

ITEM 7: PODERÁ SER UTILIZADO FILTROS DE LINHA SÉRIE SF-400 - SF 500- SF 1000 - SF 2000 ,
DEPENDENDO DA APLICAÇÃO E/OU SOLICITAÇÃO.



1 - INTRODUÇÃO

1.1. - FINALIDADE DESTE MANUAL.

Fornecer ao usuário procedimento correto para operação, instalação e manutenção dos Módulos de Abastecimento e Descarga, de forma a possibilitar Condições Normais de operação compatível 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 Módulos da Série SF-150 / 38 tem a função de Descarga e Abastecimento , bastando posicionar as válvulas de controle de fluxo nas posições indicadas, para cada operação. O equipamento é formado por estrutura metálica compacta compreendendo um skid com válvulas para controle de fluxo de 3 vias e moto-bomba para descarga e abastecimento de produto, filtro de diesel, Spill Box para conexão de mangueira de descarga de caminhão, medidor totalizador volumétrico perpétuo/resetável, mangueira e bico de abastecimento. Caixa de comando elétrico, para acionamento da moto-bomba para operação de descarga ou abastecimento com Certificado de Conformidade: NCC / INMETRO A Prova de Explosão , **numero 16.0080**.

1.2.1 - DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO

O Sistema contempla bomba centrífuga (04) com função de descarregamento e abastecimento do produto. O descarregamento é efetuado através do spill Box (01), com posicionamento das válvulas (03) e (05) na posição de descarga.

ATENÇÃO

Pode ser fornecidas chaves fim de curso instalado na posição de “descarga”, de maneira a permitir acionamento da bomba somente com estas atuadas, garantindo sentido de fluxo correto.

Na operação de descarga, o excesso de produto derramado no Spill Box (01) deverá ser succionado pela bomba (04) abrindo a válvula (02) de retorno do Spill Box (01) na posição de descarregamento, a bomba (04) recalca o produto para o Reservatório de armazenamento através do flange de saída (A).



No processo de abastecimento as válvulas de fluxo (03) e (05) deverão estar na posição abastecimento. O produto é succionado pela bomba (04) através do flange de entrada (B) e recalado pára filtro(s) micrônico-coalescente (07), medidor(es) volumétrico (08) e bico/mangueira(s) (09). Pode ser fornecido eletroboia com conexão roscada de 1 1/2 “ para controle de nível máximo, a ser fixada no reservatório.

ATENÇÃO

A eletroboia é habilitada somente quando a comutadora da caixa de comando estiver na posição – AUOMÁTICO.

1.2.2 - BOMBA CENTRIFUGA

Bomba Centrifuga com vedação tipo Selo Mecânico,

. Para informações adicionais consultar o manual do fabricante

1.2.3 – FILTRAÇÃO.

Filtro micrônico coalescente para retirada de partículas e água instalada no recalque da bomba abastecedora de diesel. 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

Sob encomenda os skids podem ser fornecidos com filtros da série SF e Tipo Cesto, que contemplam elementos de tela inox e ou resina melaminica.

ATENÇÃO

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

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 SULFILTROS.

1.2.4-CONTROLE DE PRESSÃO.

Os manovacuometro (P1) e (P2) monitoram as pressões, respectivamente, de entrada e saída do filtro Micrônico/Coalescente. Quando a diferença entre os manômetros de entrada (P1) e saída (P2) atingir o valor máximo recomendado, o elemento do filtro Micrônico/Coalescente deverá ser substituído.

ATENÇÃO

Falta de fluxo e pressão no bico de abastecimento, é indicação de saturação do elemento filtrante.

1.2.5 – VÁLVULA DE DRENO

Fornecido com válvula para drenagem de produto, localizada na parte inferior do Skid que deverá ser interligada a caixa separadora.



1.2.6 – MEDIDOR – INDICADOR VOLUMÉTRICO

O sistema contempla um medidor totalizador de volume – para duplo abastecimento é contemplado 2 pedestais abastecedor interligados em paralelo - com indicação perpétua e resetável para a vazão específica (100 ou 150 l/m), instalado na saída do conjunto linha de abastecimento:

ATENÇÃO

Manuseio adequadamente: Não inserir qualquer tipo de objeto no mecanismo rotativo, de modo que possa proporcionar travamento e/ou efetuar “reset” (zerar) o indicador quando este estiver em regime de abastecimento.

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 SULFILTROS - (43) 3255-3333**.

Interligue as conexões hidráulicas – Flange de descarga “A” e abastecimento “B” no tanque de armazenamento. Instale a chave de nível (eletroboia) no tanque de armazenamento e interligue as conexões (terminais) elétricas conforme diagrama/esquema elétrico, entre caixa de comando e caixa de passagem da eletroboia (A Prova de Explosão).

CUIDADO

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

Deverá ser instalada unidade seladora, ou prensa cabo, imediatamente a entrada de cada caixa de ligação sendo compulsória (obrigatório) a utilização de materiais **Certificados A Prova de Explosão (Exd).**

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.



Poderá ser fornecido, a pedido do cliente, borne para troca de alimentação trifásica de 220Volts para 380Volts

CUIDADO

Para a segurança do operador contra falhas na isolação da instalação ou cargas estática, o equipamento deverá ser DEVIDAMENTE ATERRADO:

Utilize Condutores Isolados

3 – OPERAÇÃO

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

CUIDADO

NUNCA ABRA O PAINEL ELÉTRICO COM O EQUIPAMENTO ENERGIZADO

3.1 - DESCARGAS DE PRODUTO

- 1 - Conecte a mangueira de descarga ao engate rápido de 4" localizado dentro do Spill Box (01).
- 2 - Posicione as válvulas (03) e (05) na posição de descarga: Em caso de existência de chave fim de curso, certifique-se de que estejam acionadas.
- 3 - Certifique-se que a válvula (02) de retorno do Spill Box (01) esteja fechada.
- 4 - 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.

ATENÇÃO:

A verificação do sentido de rotação da bomba deve ser breve, pois operando no sentido contrário ao indicado pode haver o rompimento do selo mecânico.

Nunca efetue a descarga pressurizada de produto através do engate rápido localizado dentro do Spill Box (01), com bomba (tomada de força do caminhão). Este procedimento pode acarretar rompimento do selo mecânico e/ou trinca na carcaça da bomba

5 – Acione a botoeira (10) da caixa de comando na posição Automático Descarga e efetue o descarregamento. Caso o nível de produto atinja o nível de segurança, quando existente, a eletroboia (Chave de nível) do tanque de armazenamento desabilitara a bomba.

CUIDADO

Em equipamentos que contemplam controle de nível máximo sem chave fim de curso, a Bomba pode ser acionada em qualquer posição da botoeira (10), tanto para descarga como para abastecimento, não havendo controle automático de nível máximo, quando esta estiver na posição de abastecimento.



6 – Parada: Desligue a bomba de descarga posicionando a botoeira (10) da caixa de comando na posição central, desligado

7 – Retire a mangueira de descarga e posicione a tampa no engate rápido de 4”.

Havendo resíduo de produto no Spill Box (01)

Certifique-se que a tampa do engate rápido esteja acoplada e vedada, evitando entrada de ar na bomba de descarga. Acione a botoeira da caixa de comando e abra a válvula (2) de retorno da Spill Box (01), fechando-a ao término da operação, em seguida desligue a bomba.

3.2 – ABASTECIMENTO

1 – Posicione as válvulas (03) e (05) na posição de abastecimento

2 – Verifique o sentido de rotação, conforme seta indicativa, da bomba. Caso esteja no sentido contrário ao indicado, inverta 2 fases quaisquer

ATENÇÃO:

A verificação do sentido de rotação da bomba deve ser breve, pois operando no sentido contrário ao indicado pode haver o rompimento do selo mecânico.

3 - Acione a botoeira (10) da caixa de comando na posição Abastecimento . Para os equipamentos de duplo abastecimento é contemplado botoeiras – liga/desliga - individuais para acionamento da bomba, no abastecimento, podendo ser ativadas ou desativadas em qualquer um dos pedestais. Retire o(s) bico(s) abastecedor (09) da base para o abastecimento, **opcionalmente poderá ser fornecido com sistema de comando para ligar e desligar o motor no próprio bico abastecedor**

ATENÇÃO:

Para equipamentos de duplo abastecimento, quando a bomba é acionada ambos pedestais abastecedores ficam pressurizados.

Os equipamentos deverão ser utilizados somente para o produto especificado (Diesel). Para utilização de outros líquidos combustíveis automotivos (Etanol e Gasolina) deverá ser verificado compatibilidade dos materiais, bem como filtros adequados ao combustível a ser utilizado.

As informações contidas neste manual são para líquidos combustíveis **automotivos e somente aplicáveis para tal finalidade**. Para utilização em filtragem de combustíveis de aviação deverá ser utilizado filtros compreendendo carcaça e elementos homologados para esta aplicação, atendendo normas aplicáveis (API na revisão vigente).

4 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1 - MODELOS SKID MAD 228

4.1.1 – DIMENSÕES

Comprimento x largura x altura – 1250 x 950 x 1090 mm - peso: 470 kg.



4.1.2 - CAPACIDADE DE BOMBEAMENTO.

Bomba Centrífuga:

Potência de 2 CV (1,5 kW) Vazão: 38000 l/h x 20 mca.

4.1.3 - FILTRO

ELEMENTO FILTRANTE. Tipo Micrônico-Coalescente

Para Filtro Modelo SFMC - 150:

Elemento filtrante: ESFMC-150 , Grau de Retenção para sólidos de 5 microm e água < 200 ppm.

Troca do Elemento Filtrante/Coalescente: Diferencial de pressão máximo de 1,2 Bar (20 psi) quando instalado no recalque e de 0,5 Bar quando instalado na sucção. Sendo utilizados outros modelos de filtros e/ou para maiores detalhes consultar Manual específico.

4.1.4. - SUPRIMENTO 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

Seção de Fase de Fase (mm ²)	Seção Condutores de Proteção (mm ²)	Extraído da NBR 5430/2004 Instalação B1 Corrente Máx A
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

Potência instalada:

Vazão de descarga 38 m³/h: 2 HP



4.2 – BASE DE APOIO SUGERIDO.

Base de apoio para o tanque de 15 m³ com bacia de contenção: características: - Laje de Concreto Armado -Armado com tela Q193 -dimensões: Mínimo Igual área da bacia: 2520 x 1510 mm (considerando Bacia Contenção com Skid) - Resistência (sugerida) – 5 MPa -Espessura (sugerida) 8 cm

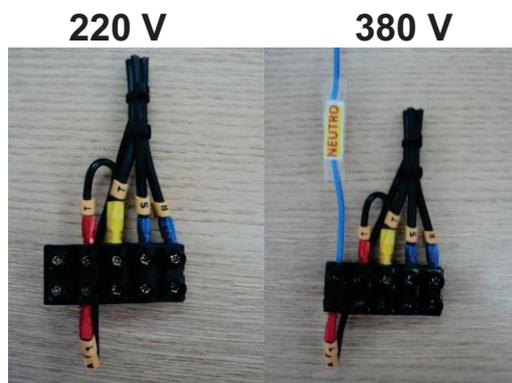
5 – Anexos.

5.1 - Esquema elétrico da unidade de comando- Sem Chave Fim de Curso Procedimentos para mudança de tensão 220 Volts para 380 Volts.

Mudança de 220V para tensão de 380 Volts: Proceda como segue:

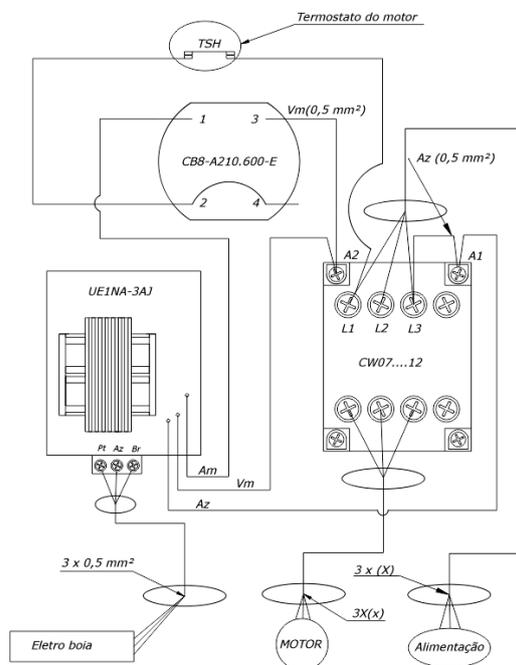
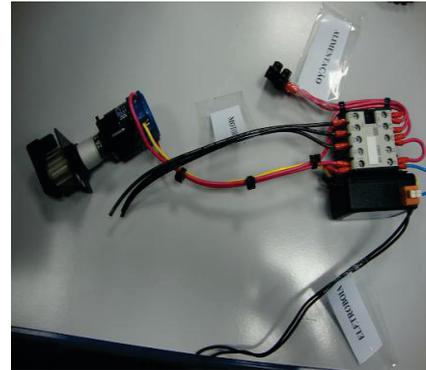
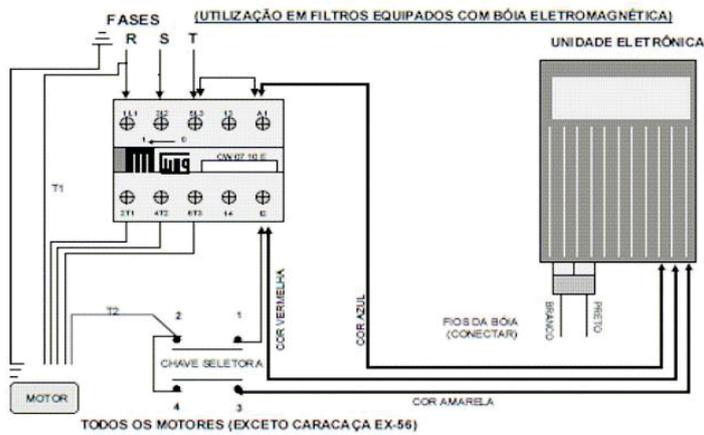
- Efetuar fechamento do motor para 380 V conforme placa de identificação fixada na carcaça.
- Desconectar o terminal (A1) do Terminal “T” e remanejar para o terminal (Indicado Neutro)
- Alimentar este terminal com o cabo Neutro, disponível em instalações trifásica 380 Volts.

Desta maneira o motor funciona em tensão trifásica 380 Volts e o comando com Fase (380V) + Neutro = 220 Volts.





5.2 – Esqema/ Diagrama elétrico unidade de comando sem Chave Fim de Curso



Bitola dos Cabinhos
 Motor-Sessão (X)
 1 a 4 Cv 1,5 mm²
 5 Cv 2,5 mm²



6 – 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.

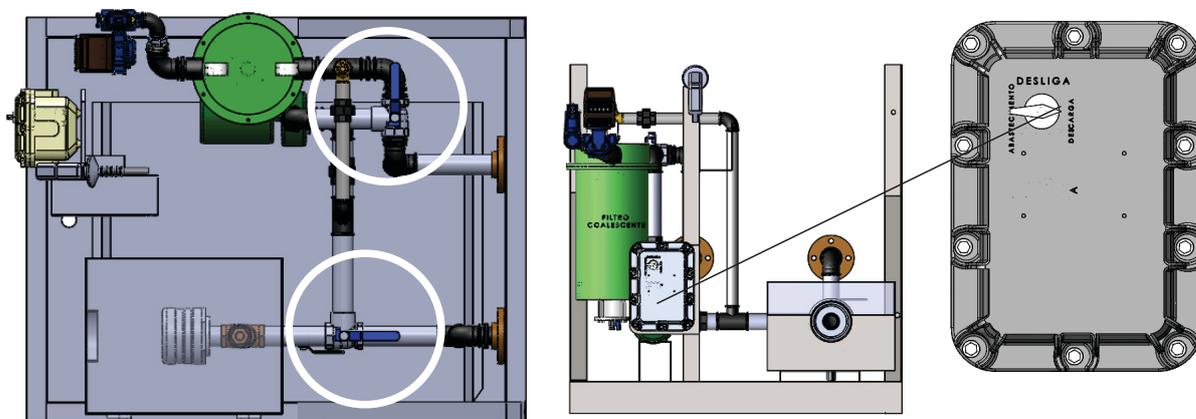
Chamado Improcedente é caracterizado quando o defeito não é pertinente ao equipamento e/ou a procedimentos corriqueiros

PROBLEMA	CAUSA	AÇÃO CORRETIVA
Equipamento Não funciona na posição abastecimento/descarga 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	Queda de Tensão	Checar e Medir compatibilidade da tensão de alimentação quadro de comando x filtro
		Checar compatibilidade de distância e secção dos cabos de alimentação do quadro geral x filtro
		Checar Amperagem do disjuntor com o requerido pelo equipamento.
Perda de vazão no Abastecimento	Elemento filtrante Saturado	Efetuar a substituição conforme Manual específico do filtro
	Rotação da bomba invertida	Efetuar inversão de duas fases quaisquer
Perda de vazão tanto no Abastecimento como na Descarga	Rotação da bomba invertida	Efetuar inversão de duas fases quaisquer
	Deslocamento do rotor	Posicionar rotor faceando-o ao corpo da bomba e reaperte os parafusos do eixo.
Falta de fluxo	Posicionamento das válvulas direcional de fluxo	Checar posição das válvulas para cada operação Descarga/Abastecimento
		Checar válvulas de saída do tanque de armazenamento
	Respiro tanque obstruído ou tamponado	Checar tubo/conexão de respiro



DESCARGA

Posição dos registro para operação descarga



Posição dos registro para operação abastecimento

ABASTECIMENTO

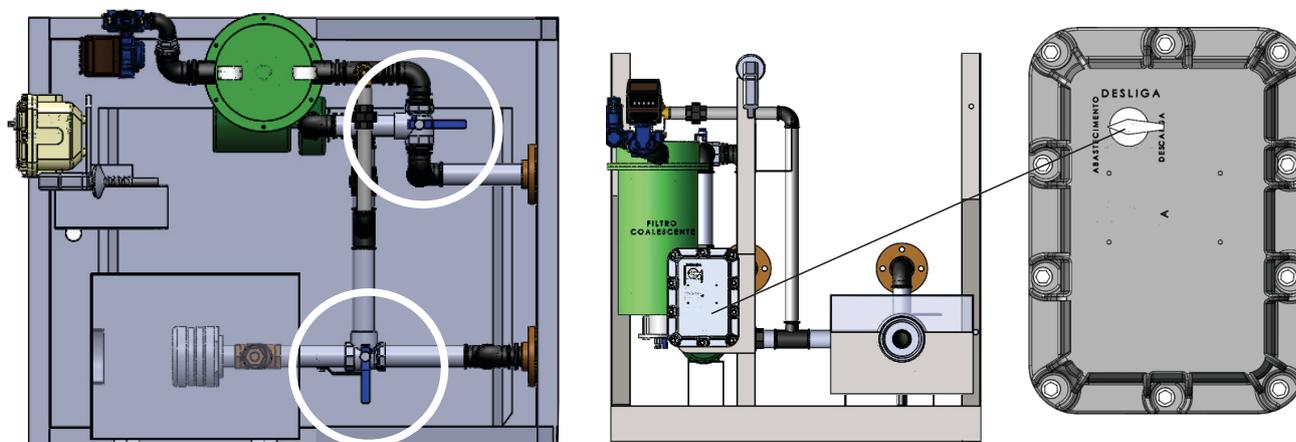
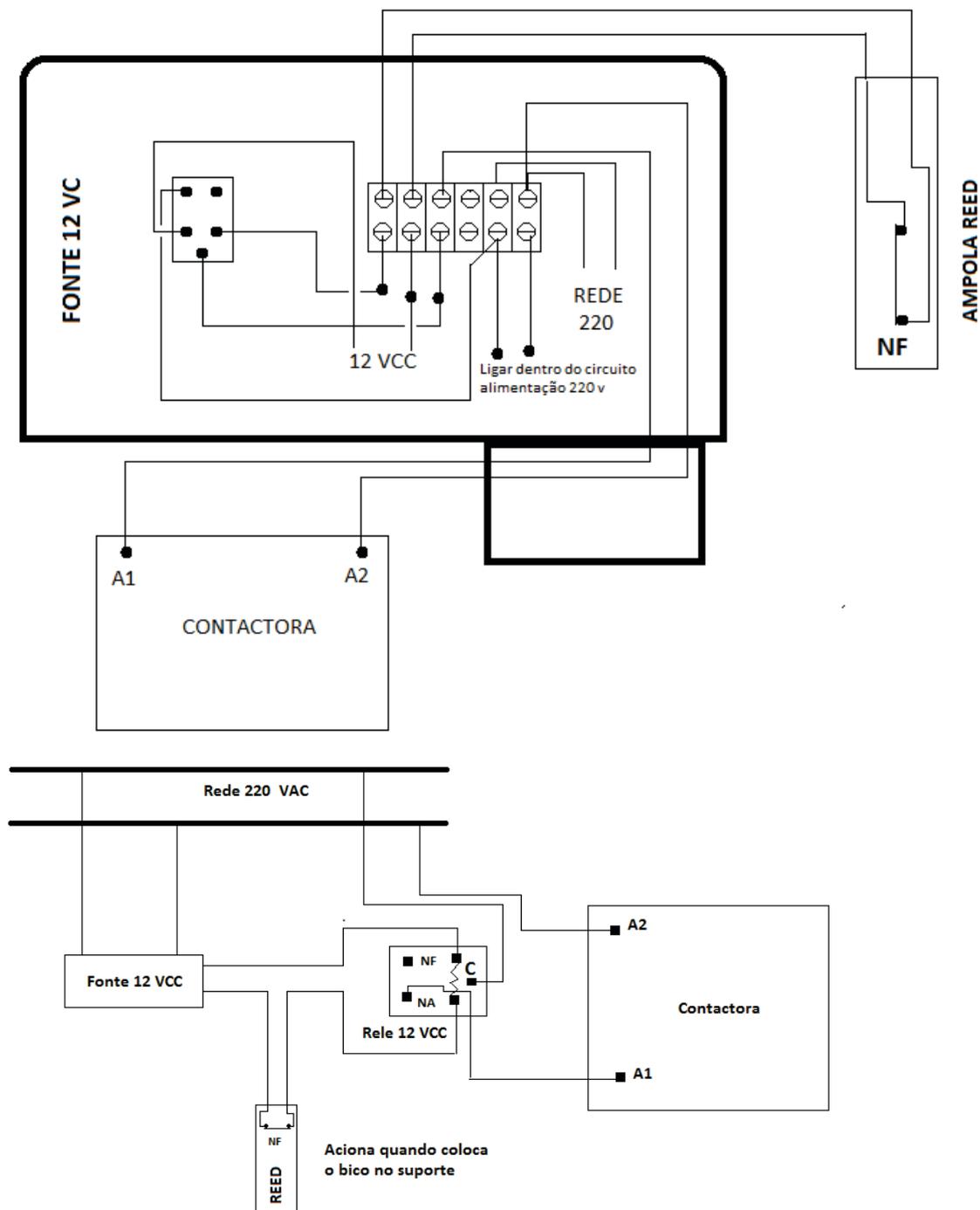




Diagrama elétrico do comando automático para desligamento da moto bomba



Tipo:

Motobomba centrífuga monoestágio de eixo horizontal

Aplicações gerais:

Residencial: Transferência, aproveitamento de água de chuva

Indústria: Abastecimento, cabine de pintura

Fluido:

Água limpa

FVA



FVA

Materiais	Standard	Opcionais
Tampa/Voluta	GG15 (Rosca)	-
Rotor / Impulsor	Alumínio	-
Eixo	SAE 1045	-
Selo Mecânico	GCB - 5/8" (1,5 - 3,0 cv) GCB - 1" (4,0 - 5,0 cv)	GCV, SSV
Elemento Fixação	Aço galvanizado	-
Vedações	Borracha Nitrílica	-
Mancal	Graxa	-

Motor:

- Monofásico ou Trifásico, 60Hz
- Tensão disponível - Mono 110/220V ou 220/440V; Tri 220/380/440V ou 380/660V
- Grau de proteção - IP 21 ou IP 55 (modelos BL)
- Velocidade - 3500rpm
- Classe de isolamento B (130°C) ou F (155°C)



Modelo

FVA 2,0cv/1/93mm/3500rpm

Linha

FVA

Classe

Monoestágio

Rotor

Passagem de Sólidos [mm]

Tipo

Material

Diâmetro [mm]

Fechado

Alumínio

93

0

Dados de Funcionamento

Rotação Nominal [rpm]

Frequência [Hz]

Potência [cv]

Bitolas (entrada x saída)

3500

60

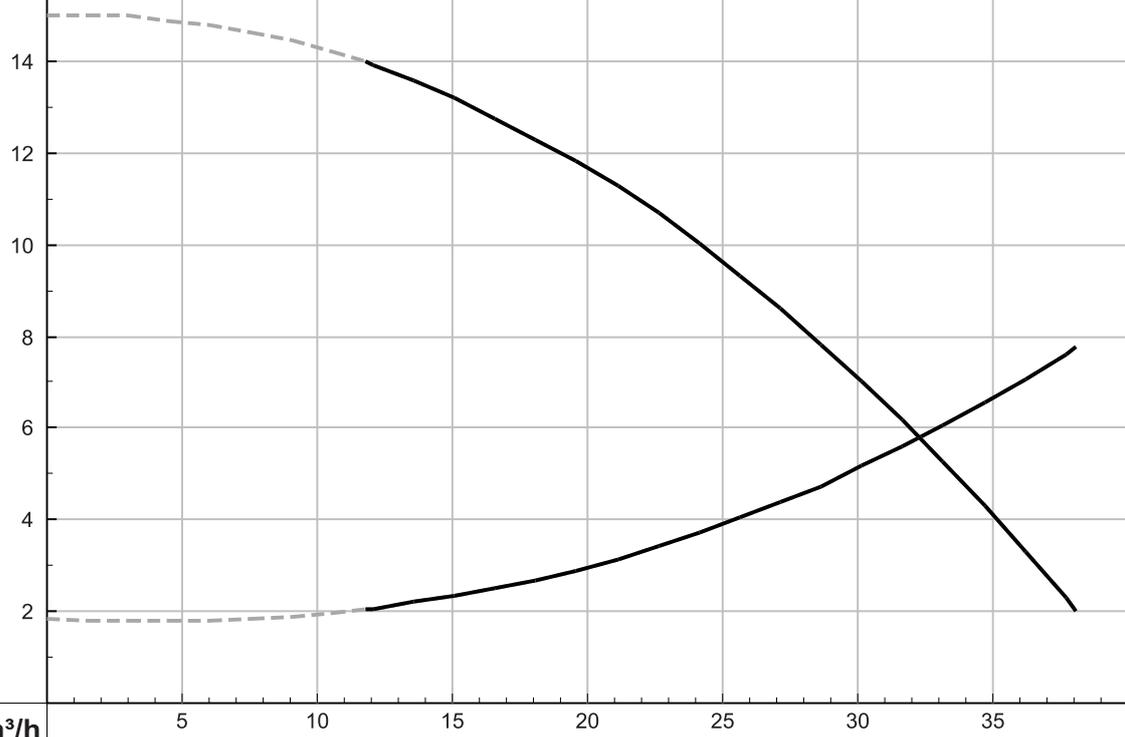
2,0

2" x 1 1/2"

H

mca

Altura Manométrica



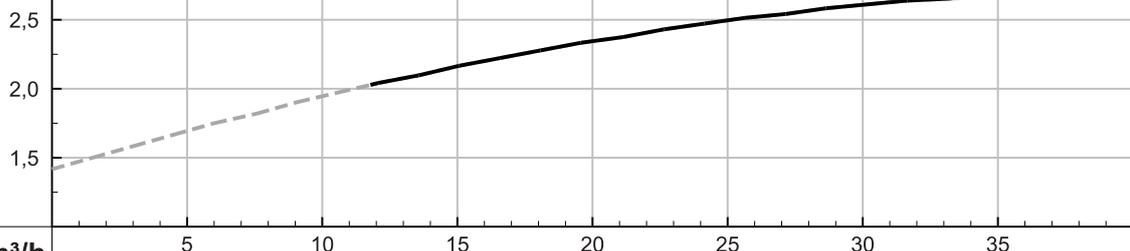
Q

m³/h

P

cv

Potência no Eixo



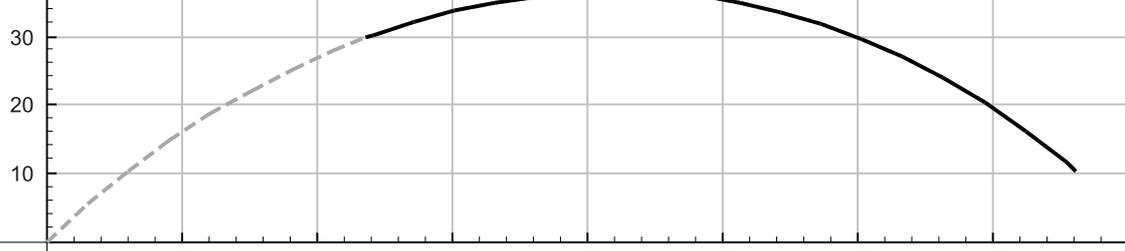
Q

m³/h

η

%

Rendimento da Bomba



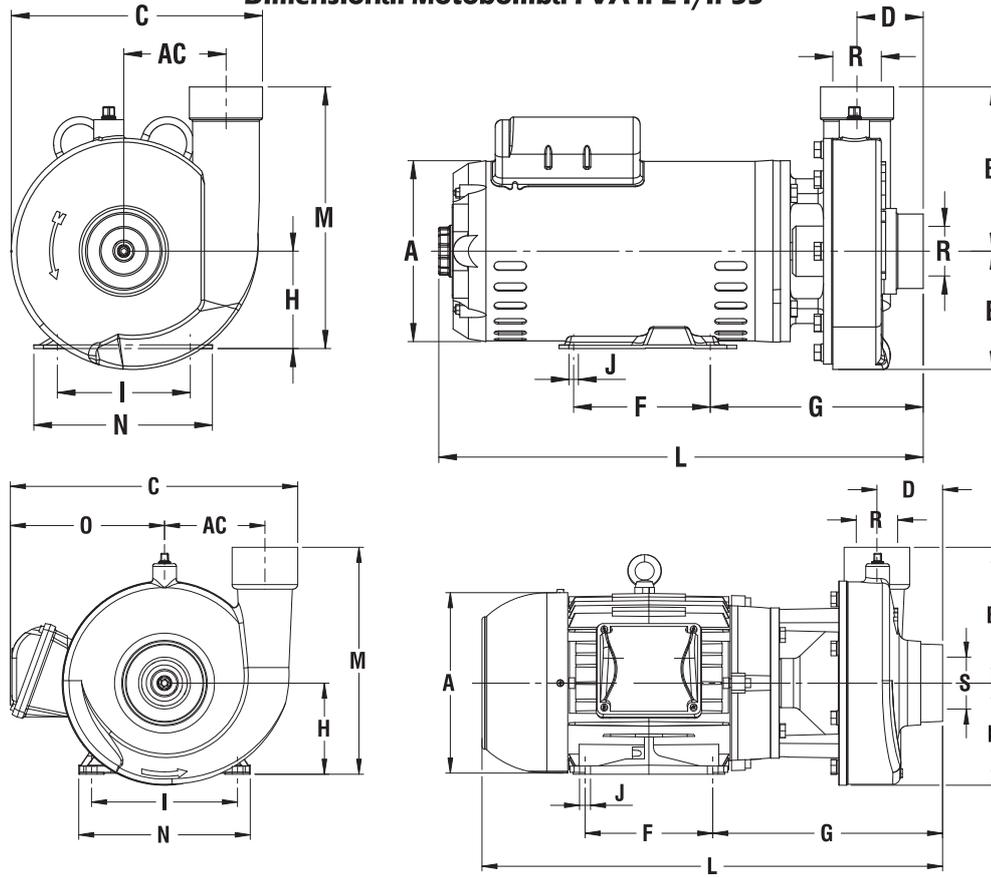
Q

m³/h

18

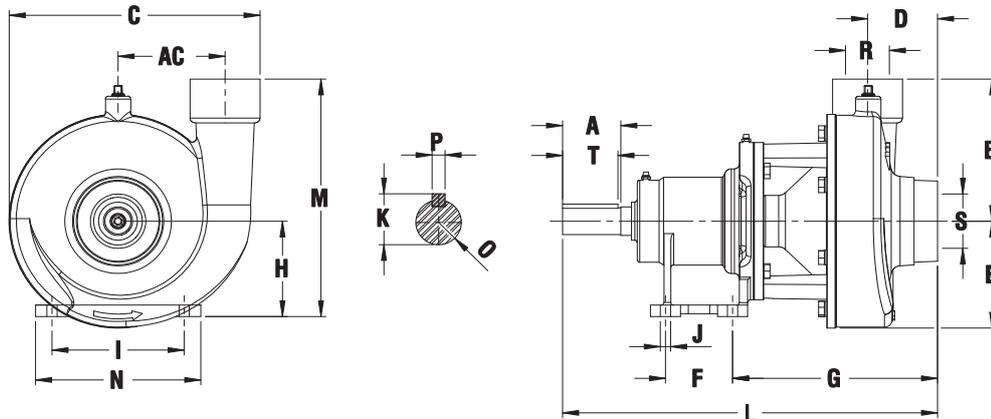
Motobomba Horizontal

Dimensional Motobomba FVA IP21/IP55



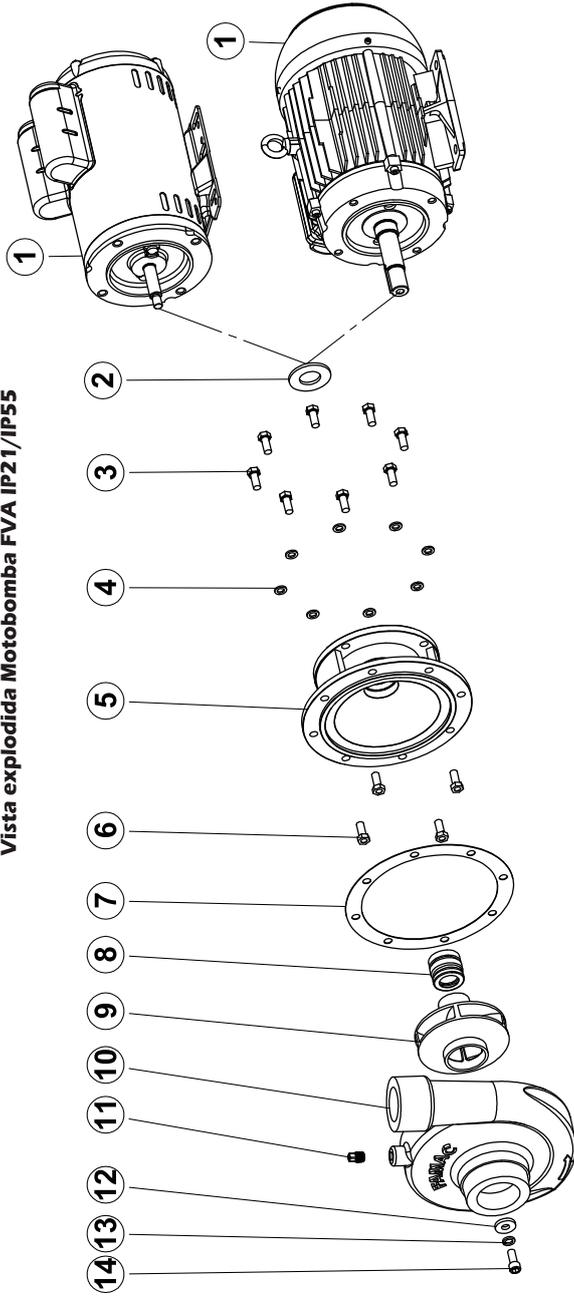
MODELOS IP21/IP55	cv/hp	estágio	Ømm	rpm	Polegada		mm																		Kg											
					S (BSP)	R (BSP)	A		C		D		E		F		G		H		I		J		L		M		N		O		AC		PESO	
					Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.	Monof.	Trif.		
ROSCA	FVAP	1,5	85	3500	2"	11/2"	165	165	149	257	257	72	112	76,2	76,2	219	219	88,9	88,9	123,8	123,8	8,7	412	402	238	238	166	166	-	-	110	110	24,5	24,0		
	FVA-AP	1,5	93																																24,5	24,0
	FVA	2,0	93		25,8	25,0																														
	FVA/AP	2,0	98		25,8	25,0																														
	FVA	3,0	98		27,0	25,8																														
	FVA-BL	3,0	98		95	95	31,0	29,0																												
	FVA-BL	4,0	108		178	150	341	305	72	112	140	259	114,3	114,3	190,5	190,5	12	513	531	264,3	264,3	232	232	116	116	110	110	48,0	43,0							
	FVA	5,0	120		221	220	341	315	72	112	140	252	112	100	190	160	552	505	262	250	220	188	195	169	50,0	46,0										

Dimensional Mancalizada



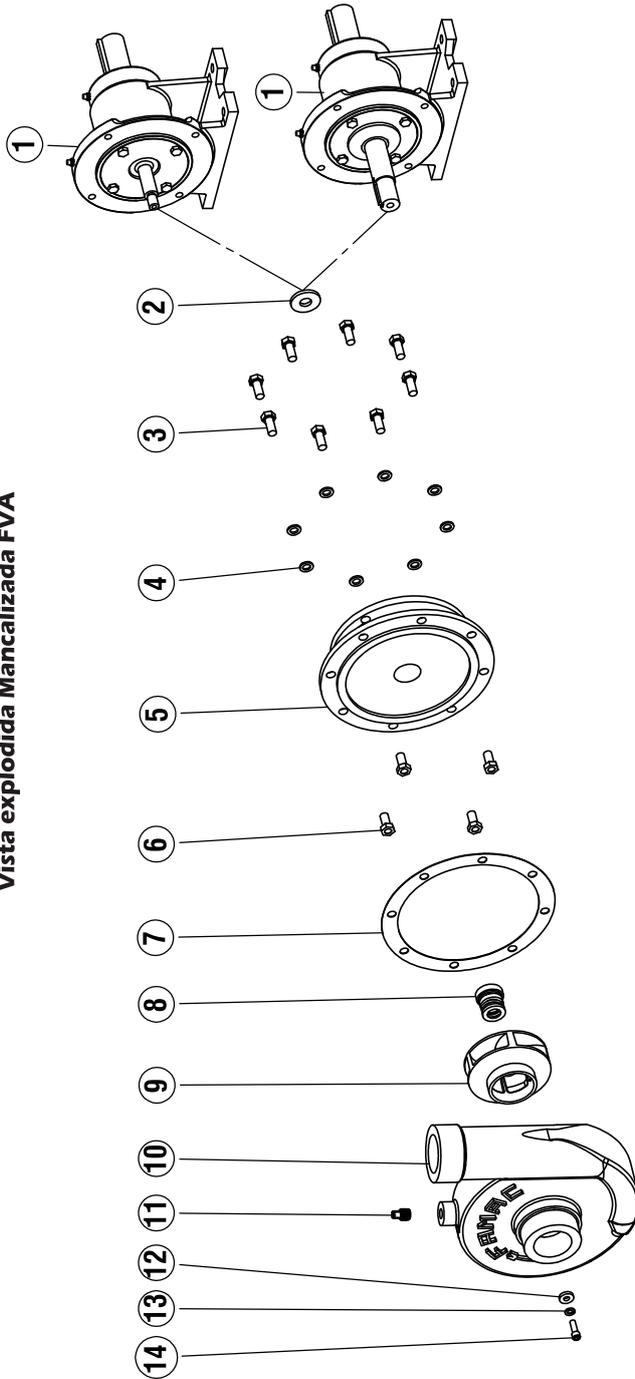
MODELOS	cv/hp	estágio	Ømm	rpm	Polegada		mm																		Kg		
					S (BSP)	R (BSP)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	T	AC	PESO		
ROSCA	FVAP	1,5	85	3500	2"	11/2"	60	149	257	72	112	69	176	100	136	11	32	351	250	170	28	8	57	110	19,0	19,0	
	FVA-AP	1,5	93																								19,5
	FVA	2,0	93																								19,5
	FVA/AP	2,0	98		20,5																						
	FVA	3,0	98		21,5																						
	FVA-BL	3,0	98		21,5																						
	FVA-BL	4,0	108		21,5																						
	FVA	5,0	120		21,5																						
	FVA-BL	5,0	120		21,5																						

Vista explodida Motobomba FVA IP21/IP55



MODELOS IP21/IP55	cv/hp	estágio	Ømm	rpm	Quant.	Código	Motor	Quant.	Código	Arruela de Borracha	Quant.	Código	Parafuso Sextavado	Quant.	Código	Junta Guarital	Quant.	Código	Conj. Selo Mecânico	Quant.	Código	Rotor	Quant.	Código	Tampa	Quant.	Código	Buja	Quant.	Código	Arruela Lisa	Quant.	Código	Arruela de Pressão	Quant.	Código	Parafuso Allen
FVA	1,5	01	85	3500	01	XXXXXX		01	2101.0030	2605.0018	01	2605.0002	2101.0026	04	2101.0030	2603.0003	01	2603.0002	2601.0001	01	3203.8059	01	3203.8059	3204.1024	01	3204.1024	2214.0001	01	2104.0001	2102.0003	01	2102.0002	2101.0001	01	2101.0004		
FVA-AP	1,5	01	93	3500	01	XXXXXX		08	2104.0008	2605.0002	08	2603.0003	2101.0026	04	2101.0030	2603.0003	01	2603.0002	2601.0001	01	3203.7059	01	3203.7059	3204.1024	01	3204.1024	2214.0001	01	2104.0001	2102.0003	01	2102.0002	2101.0001	01	2101.0004		
FVA	2,0	01	93	3500	01	XXXXXX		08	2104.0008	2605.0002	08	2603.0003	2101.0026	04	2101.0030	2603.0003	01	2603.0002	2601.0001	01	3203.5059	01	3203.5059	3204.1024	01	3204.1024	2214.0001	01	2104.0001	2102.0003	01	2102.0002	2101.0001	01	2101.0004		
FVA-AP	2,0	01	98	3500	01	XXXXXX		08	2104.0008	2605.0002	08	2603.0003	2101.0026	04	2101.0030	2603.0003	01	2603.0002	2601.0001	01	3203.1059	01	3203.1059	3204.1024	01	3204.1024	2214.0001	01	2104.0001	2102.0003	01	2102.0002	2101.0001	01	2101.0004		
FVA	3,0	01	98	3500	01	XXXXXX		08	2104.0008	2605.0002	08	2603.0003	2101.0026	04	2101.0030	2603.0003	01	2603.0002	2601.0001	01	3203.1059	01	3203.1059	3204.1024	01	3204.1024	2214.0001	01	2104.0001	2102.0003	01	2102.0002	2101.0001	01	2101.0004		
FVA-BL	3,0	01	98	3500	01	XXXXXX		08	2104.0008	2605.0002	08	2603.0003	2101.0026	04	2101.0030	2603.0003	01	2603.0002	2601.0001	01	3203.1059	01	3203.1059	3204.1024	01	3204.1024	2214.0001	01	2104.0001	2102.0003	01	2102.0002	2101.0001	01	2101.0004		
FVA-BL	4,0	01	108	3500	01	XXXXXX		08	2104.0008	2605.0002	08	2603.0003	2101.0026	04	2101.0030	2603.0003	01	2603.0002	2601.0001	01	3203.1059	01	3203.1059	3204.1024	01	3204.1024	2214.0001	01	2104.0001	2102.0003	01	2102.0002	2101.0001	01	2101.0004		
FVA	5,0	01	120	3500	01	XXXXXX		08	2104.0008	2605.0002	08	2603.0003	2101.0026	04	2101.0030	2603.0003	01	2603.0002	2601.0001	01	3203.1059	01	3203.1059	3204.1024	01	3204.1024	2214.0001	01	2104.0001	2102.0003	01	2102.0002	2101.0001	01	2101.0004		
FVA-BL	5,0	01	120	3500	01	XXXXXX		08	2104.0008	2605.0002	08	2603.0003	2101.0026	04	2101.0030	2603.0003	01	2603.0002	2601.0001	01	3203.1059	01	3203.1059	3204.1024	01	3204.1024	2214.0001	01	2104.0001	2102.0003	01	2102.0002	2101.0001	01	2101.0004		
FVA-BL	5,0	01	120	3500	01	XXXXXX		08	2104.0008	2605.0002	08	2603.0003	2101.0026	04	2101.0030	2603.0003	01	2603.0002	2601.0001	01	3203.1059	01	3203.1059	3204.1024	01	3204.1024	2214.0001	01	2104.0001	2102.0003	01	2102.0002	2101.0001	01	2101.0004		

Vista explodida Mancalizada FVA



ROSCA		Quant.		Código	
FVA	1,5	85	01	5101.5035	
FVA-AP	1,5	93		5101.5035	
FVA	2,0	93		5101.5035	
FVA-AP	2,0	98	3500	5101.5035	
FVA-BL	3,0	98		5101.5035	
FVA-BL	4,0	108		5101.5048	
FVA	5,0	120		5101.5048	
FVA-BL	5,0	120		5101.5048	
		Quant.		Código	
Arruela de Borracha		2605.0018	01	2605.0002	
Parafuso Sextavado		08		2101.0030	
Arruela de Alumínio		08		2104.0008	
Acoplamento		01		3201.2008	
			04	3201.1006	
Parafuso Sextavado		2101.0030		2101.0026	
Junta Garnital		2603.0003	01	2603.0003	
				2603.0002	
Conj. Selo Mecânico		2601.0005	01	2601.0001	
Rotor		01		3203.8059	
				3203.7059	
				3203.7059	
				3203.5059	
				3203.1058	
				3203.1058	
				3203.9059	
				3203.1059	
				3203.1059	
Tampa		3204.1024		3204.1024	
				3204.1023	
Bujão		2214.0001	01	2214.0001	
Arruela Lisa		2104.0005	01	2104.0001	
Arruela de Pressão		2102.0003	01	2102.0002	
Parafuso Allen		2101.0004	01	2101.0001	