

# PRIUS D MF



**PRIUS**  
MULTIFUNCTION



Corpo Bomba em PVDF



Corpo Bomba em Aço Inox



Corpo Bomba em  
PP

PT

MANUAL OPERACIONAL

BOMBA DOSADORA DE DIAFRAGMA COM MOTOR  
MULTIFUNÇÃO



Este manual contém informações importantes referentes a segurança para a instalação e funcionamento do equipamento.

Ater-se atentamente a todas as informações para evitar ou causar danos a pessoas ou a patrimônio.

Ler e manter este manual para futuras consultas.

As informações contidas neste manual poder ser alteradas a qualquer momento sem prè aviso.

Versão: r1-10-16



**NORMA CE**  
**EC RULES (STANDARD EC)**  
**NORMAS DA CE**

Direttiva Bassa Voltaggio

**2006/95/CE**

Low Voltage Directive

Directiva de baja tensión

Direttiva EMC Compatibilità Elettromagnetica  
EMC electromagnetic compatibility directive  
EMC directiva de compatibilidad electromagnét

Norme armonizzate europee nell'ambito della  
direttiva European harmonized standards  
underdirective

**2006/42/CE**

Las normas europeas armonizadas conforme a la  
directiva



## NOTAS GERAIS DE SEGURANÇA

Durante a instalação, os testes e a inspeção, é obrigatório respeitar as seguintes instruções de segurança.

**Símbolos** Neste manual se utilizam os seguintes símbolos. Primeiro se familiarize com esses símbolos e os seus significados antes de iniciar a instalação ou operação deste equipamento.



### PERIGO!

Indica um perigo potencial pois se não for evitado, poderá ocasionar morte ou graves lesões às pessoas.



### ATENÇÃO!

Indica um perigo potencial pois se não for evitado, poderá ocasionar leves lesões as pessoas e/ou danos materiais.

*Entretanto indica uma informação importante de observar em cada caso.*



**NOTA** – Este símbolo introduz informação adicional.

## A BOMBA DOSADORA É DESTINADA A DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS.



**O uso deste equipamento com material químico radioativo é terminantemente proibido!**



**Proteger a bomba do sol e da chuva. Evitar jatos de água.**



**Durante uma emergência de qualquer natureza onde foi instalada a bomba é necessário cortar imediatamente a tensão do equipamento e desconectar a bomba do quadro elétrico!**



**Quando se utiliza produto químico agressivo, é necessário seguir as normas do uso e armazenamento destas substâncias!**



**Atentar-se sempre as normas locais de segurança!**



**O fabricante da bomba dosadora não pode ser responsável por danos a pessoas ou materiais causados por instalações ruins ou uso errado da mesma!**



**Instalar a bomba dosadora de modo que tenha fácil acesso todas as vezes que seja necessária manutenção. Não obstruir nunca o local onde se encontra a bomba!**



**A operação e manutenção da bomba dosadora e de todos os seus acessórios deve ser sempre feito por pessoal qualificado!**



**Antes de cada intervenção:**

- Ler atentamente as características químicas do produto dosado;
- Colocar os **DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA** para o procedimento;
- Descarregar os tubos da bomba dosadora;
- Lavar sempre com atenção os tubos que foram utilizados com produtos químicos particularmente agressivos!

## 1. DESCRIÇÃO

**1.1 Série PRIUS D MF** A série PRIUS é uma bomba dosadora de membrana com retorno por mola MULTIFUNÇÃO.

O movimento da membrana determina o fluxo, graças as válvulas de sucção e descarga colocados na entrada e saída do corpo da bomba.

A série PRIUS é usada para uma dosagem constante. A vazão é regulada por uma manopla que regula o comprimento do curso do pistão entre 0 e 100% e, conseqüentemente, o volume da câmara de bombeamento.

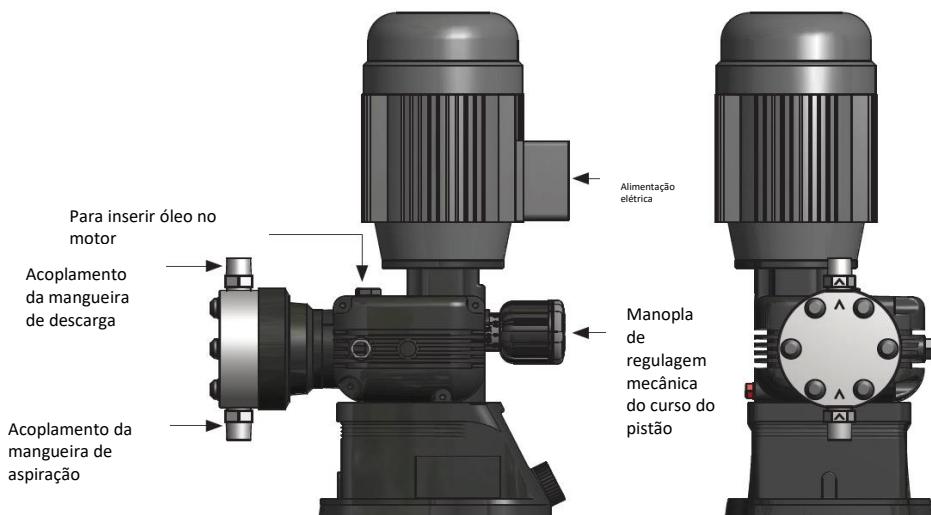
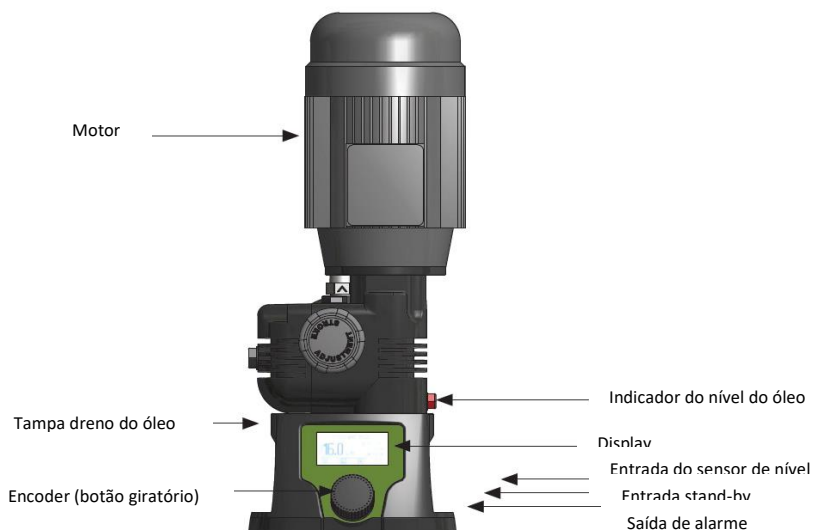
A bomba pode operar no modo constante, ppm, porcentagem, pausa-trabalho, volt, mA e batelada (batch). As principais características são:

- Duas posições da parte eletrônica (posição padrão e posição virada)
- Mecanismo de retorno por mola
- Expurgo manual do cabeçote (nos modelos PVDF e PP)
- Regulagem do curso do pistão mecânica
- Válvula com dupla esfera
- Entrada STAND-BY
- Entrada para sensor de nível
- Saída de Alarme (contato)

**i** Algumas funções descritas neste manual podem requerer o uso de acessórios extras (não incluso).

**i** Não jogar fora a embalagem. Ela deverá ser utilizada para o transporte da bomba.

## 1.2 Estrutura da bomba

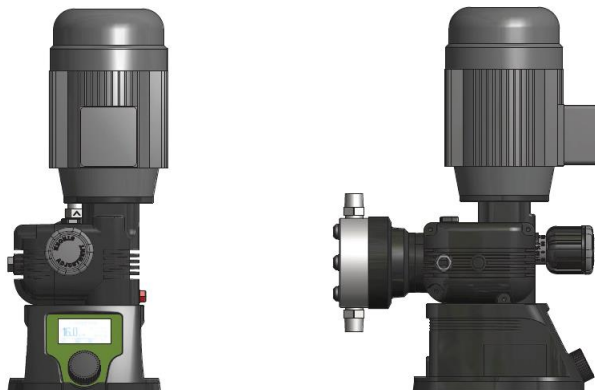


### 1.3 Montagem

A unidade eletrônica pode ser ajustada na posição standard (padrão) ou pode sofrer uma rotação em relação ao motor. Especificar no momento do pedido.

Para modificar, referir à seção **2.3 Rotação da unidade eletrônica**.

#### POSIÇÃO STANDARD



#### POSIÇÃO COM A ROTAÇÃO



#### 1.4 Características

ELÉTRICA	
Alimentação	220 – 240 – 50/60 Hz Monofásica
Fusível	6,3 A
Saída alarme (alarm output)	24 VAC – 1A

MATERIAIS	
Diafragma	PTFE
Corpo	Alumínio
Cabeçote	PVDF PP Aço Inox (AISI 316 L) <sup>1</sup>

MECÂNICA	
Mecanismo de retorno por mola	
Válvula de expurgo (Manual para os cabeçotes em PVDF ou PP)	
Válvula com dupla esfera	
Regulagem mecânica da vazão	

Temperatura ambiente	- 10 a 40°C (14 a 104°F)
Aditivo de temperatura para cabeçote em PVDF	- 10 a 65°C (14 a 149°F)
Aditivo de temperatura para cabeçote em aço inox	- 10 a 90°C (14 a 194°F)
Aditivo de temperatura para cabeçote em PP	- 10 a 40°C (14 a 104°F)
Classe de instalação	II
Nível de ruído	78 dbA (+ou-5dB)
Grau de proteção	IP 55
Altura máxima da mangueira de sucção	3m
Capacidade de óleo	0,3l (consultar a tabela “óleo para motor”)

<sup>1</sup> Os modelos de alta pressão (20-100 bar) estão disponíveis somente com cabeçote em aço inox (SS).

<sup>2</sup> A temperatura indicada pode ser superada momentaneamente (máx.15 °) para a esterilização ou lavagem com água quente



Tab 1. Partes Hidráulicas

PARTES HIDRÁULICAS			
Corpo	o-ring	Válvula	Temperatura
		Esferas	
PVDF	FKM ou EPDM	Cerâmica	0 ÷ 65°C (32 ÷ 149°F)
PP	FKM ou EPDM	Cerâmica	0 ÷ 40°C (32 ÷ 104°F)
SS	FKM ou EPDM	Aço Inox	0 ÷ 90°C (32 ÷ 194°F)

Tab 2. Substituição Diafragma

SUBSTITUIÇÃO DO DIAFRAGMA COM USO 24h	
PTFE	10.000 horas de Operação(24h)

### 1.5 Lista de materiais

- ✓ : standard  
 X : opção disponível

	PVDF	PP	PMMA	PVC	PE	CE	VIDRO	PTFE	SS	FKM B	EPDM	WAX	SI
CABEÇOTE	X	X		X					X				
DIFARGMA								✓					
ESFERAS						✓	X	X	X				
MANGUEIRA DE SUCCÃO	X			X									
MANGUEIRA DE DESCARGA	X			X									
MANGUEIRA DE EXPURGO	X			X									
ORING								X		X	X	X	X
SENSOR DE NÍVEL/FILTRO DE FUNDO	✓												
CABO DO SENSOR DE NÍVEL						✓							

Tabela 3. PRIUS D MF – 50/60 Hz; Alimentação 220-240 V

PRIUS 50/60 Hz / MOTOR TRIFASICO										
PRIUS D MF	Pressão bar	Vazão l/h	Curso	Pulso/1	Motor	Conexão Mangueira			Corpo bomba Modelo	Acessórios
						PVDF	Aço Inox	PVC		
010060	10	60	3 mm	175	0,18 kW	1/2" 13 mm (i.d.)	R1/2" G1/2"	/	NM	A
010030		30		94						
010024		24		70						
010012		12		35						
010016	10	16	4 mm	35	0,18 kW	1/2" 13 mm (i.d.)	R1/2" G1/2"	/	NM	A
010105	10	105	3 mm	175	0,37 kW	3/4" 13 mm (i.d.)	R3/4" G3/4"	/	TM	A
010056		56		94						
010042		42		70						
010021		42		70						
007160	7	160	4 mm	175	0,37 kW	3/4" 13 mm (i.d.)	R3/4" G3/4"	/	TM	A
007086		86		94						
007064		64		70						
007032		32		35						
005240	5	240	6 mm	175	0,37 kW	3/4" 18 mm (i.d.)	R3/4" G3/4"	/	TM	B
005128		128		94						
005096		96		70						
005048		48		35						
005350	5	350	4 mm	175	0,37 kW	/	R1"	G1-1/2" 30 mm (i.d.)	UM	C
005188		188		94						
005140		140		70						
005070		70		35						
005440	5	440	5 mm	175	0,37 kW	/	R1"	G1-1/2" 30 mm (i.d.)	UM	C
005236		236		94						
005176		176		70						
005088		88		35						
005530	5	530	6 mm	175	0,37 kW	/	R1"	G1-1/2" 30 mm (i.d.)	UM	C
005284		284		94						
005212		212		70						
005212		106		35						
003M00	3	1000	10 mm	175	0,55 kW	/	R1"	G1-1/2" 30 mm (i.d.)	UM	C
003500		500		94						
003250		250		70						
003125		125		35						
003750	3	750	8 mm	175	0,55 kW	/	R1"	G1-1/2" 30 mm (i.d.)	UM	C
003375		375		94						
003187		187		70						
003093		93		35						

## ACESSÓRIOS

## A. KIT INSTALAÇÃO INCLUSO (SOMENTE PARA ALGUNS MODELOS)

Filtro de fundo 1/2" com adaptador de mangueira diam. int. 13mm

Válvula de injeção 3/4"

Mangueira Descarga PVDF

Mangueira Sucção PVC

B. KIT INSTALAÇÃO (opcional)

Filtro de fundo 1 1/2" com adaptador mangueira diam. int. 18 mm (G1 1/2" - 18 mm diam. int.)

Válvula de injeção 1 1/2"

C. KIT INSTALAÇÃO (opcional)

Filtro de fundo 1 1/2" com adaptador de mangueira diam. int. 30 mm (G1 1/2" - 30 mm diam. int.)

Válvula de injeção 1 1/2"

**As bombas com corpo em aço inox não são fornecidas com os kits.**

Tabela 4. PRIUS D MF ALTA PRESSÃO – 50/60 Hz Alimentação 220-240V

PRIUS 50/60 Hz / MOTOR TRIFÁSICO

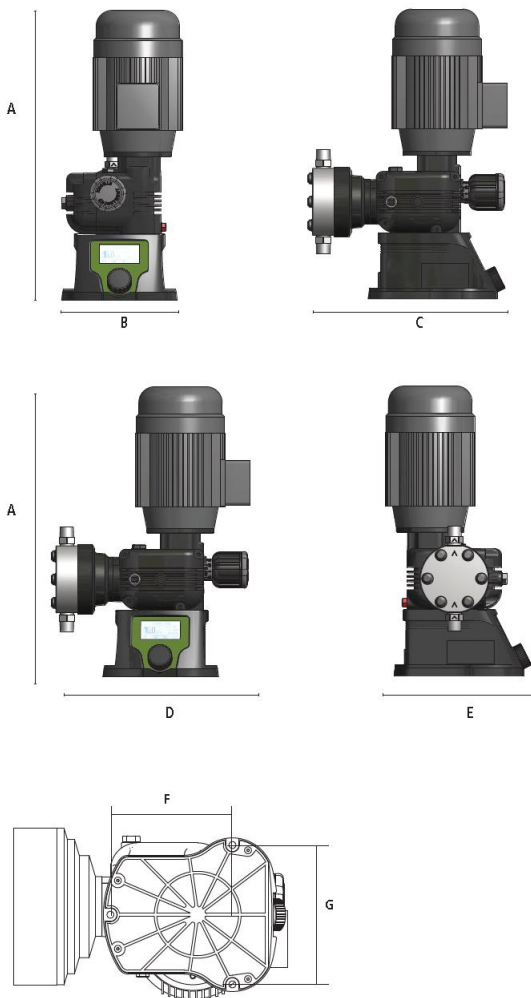
PRIUS	Pressão bar	Vazão l/h	Curso	Pulso/1	Motor	Conexão Mangueira	Corpo Bomba
						Aço Inox	Modelo
100004	100	4	1,5 mm	175	0,37 kW	3/8"	L1
100002		2		94			
1001,5		1,5		70			
050017	50	17	2 mm	175	0,37 kW	1/2"	M1
050009		9		94			
050005		5		70			
030028	30	28	2 mm	175	0,37 kW	1/2"	N
030015		15		94			
030010		10		70			
030076	30	76	4 mm	175	0,37 kW	1/2"	S
030041		41		94			
030030		30		70			
020146	20	146	6 mm	175	0,37 kW	3/4"	T
020078		78		94			
020057		57		70			
020028		28		35			

As bombas com corpo em aço inox não são fornecidas com os acessórios.

## 1.6 Dimensões

As medidas são referentes a um cabeçote modelo UM

DIMENSÕES (mm)	
	Cabeçote UM (PP)
A	450
B	200
C	340
D	340
E	200
F	140
G	160
Diâmetro furos de fixação	8



PESO (kg)	
Com cabeçote em PP	16
Com cabeçote em Aço Inox	25

## 2. INSTALAÇÕES

### 2.1 A Instalação

Antes de iniciar a instalação, verificar se foram tomados todos os procedimentos de segurança necessários aos instaladores.



#### PROTEÇÃO DOS OPERADORES

**Colocar sempre os equipamentos de segurança baseados nas normas locais. Nas áreas de operação, durante a instalação, manutenção ou durante o manejo dos produtos químicos, utilizar sempre:**

- 2.1.1 Máscara de proteção
- 2.1.2 Luvas
- 2.1.3 Óculos de segurança
- 2.1.4 Protetor auricular
- 2.1.5 Outros EPI's se necessário



#### INTERRUPÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

**Desligar sempre a alimentação elétrica antes de executar qualquer operação de instalação ou manutenção. O não cumprimento dessa regra poderá causar graves lesões físicas.**



#### INSTALAÇÃO

Instalar a bomba:

- Em um lugar seguro e fixá-la de modo que as vibrações resultantes do funcionamento da mesma não permitam nenhum movimento;
- Em um local de fácil acesso;
- Com um piso ou base horizontal.

Usar mangueira ou tubo compatível com o produto a ser dosado.

Consultar a “TABELA DE COMPATIBILIDADE QUÍMICA” ao fim do manual. Se o produto químico não estiver nesta tabela consultar o fabricante.

## 2.2 Fases de instalação

A instalação e colocação em funcionamento são divididos em 5 partes:

1. Posicionamento da Bomba
2. Colocação do Óleo
3. Conexão das Mangueiras
4. Conexão Elétrica
5. Partida

### 2.2.1 Posicionamento da bomba

Fixar a bomba usando os furos de fixação da bomba, a uma altura máxima de **3m** do fundo do tanque.

O ponto de injeção deve ser mais alto do que o tanque de produto para evitar o sifonamento.



Caso não seja possível, utilize a **válvula multifunção (não inclusa)** na descarga da bomba dosadora, evitando o sifonamento.

### 2.2.2 Colocar Óleo



A bomba é fornecida sem óleo e com um bujão provisório para o transporte. Substituir esse bujão pelo bujão definitivo fornecido com a bomba. Não jogar esse bujão provisório e conservá-lo em função de um eventual transporte da bomba.

#### COLOCAÇÃO DO ÓLEO

Colocar o óleo lubrificante pelo bujão de abastecimento (Figura 1 Estrutura bomba). A capacidade do cárter é de cerca de 0,30l. Para o tipo de óleo usado/recomendado, veja tabela abaixo.

Controlar regularmente o nível do óleo pelo indicador e substituir a cada 8.000-10.000 horas de funcionamento.



**NUNCA COLOCAR A BOMBA EM FUNCIONAMENTO SEM ÓLEO.**

Tabela 5. Óleos recomendados.

Fabricante	TIPO
MOBIL	MOBILGEAR 632
SHELL	OMALA OIL 320
BP	ENERGOL GR-XP 320
IP	MELLANA OIL 320
ESSO	SPARTAN EP 320
AGIP	BLASIA 320

### 2.2.3 Conexão de mangueiras

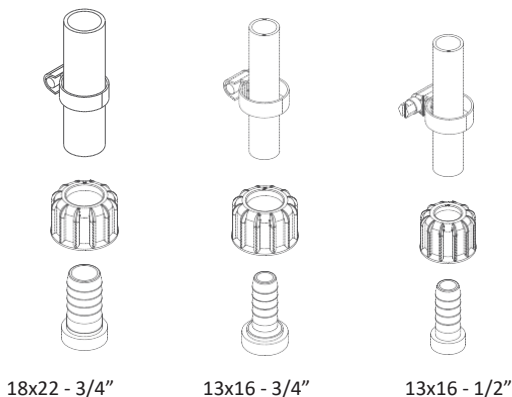


Não ligar nunca a bomba com a sucção e a descarga fechados. O funcionamento nessas condições mesmo que por um breve período, pode causar o aquecimento do motor elétrico. **É necessário tomar todas as medidas para evitar essas condições.**



A mangueira de sucção deve ser a mais curta possível e ser instalada na posição vertical para evitar a sucção de bolhas de ar!

Figura 3. Fixação das Mangueiras



As válvulas de sucção e descarga devem sempre ser posicionadas na posição VERTICAL.



**Não utilizar chaves ou alicates para o aperto das conexões.**

Todas as conexões das mangueiras devem ser feitas utilizando somente a força das mãos.



A mangueira de descarga deve ser fixado de tal forma a não fazer movimentos que poderão causar a ruptura desta ou danificar objetos vizinhos!

### 2.2.4 Corpo Bomba

O corpo da bomba possui válvula para o expurgo do ar.

O procedimento para a retirada deste ar está descrito na seção expurgo da bomba.



É permitido curvar ligeiramente a mangueira para inserir no tanque do produto.



Durante a calibração é necessário colocar uma mangueira de sucção dentro de um becker.

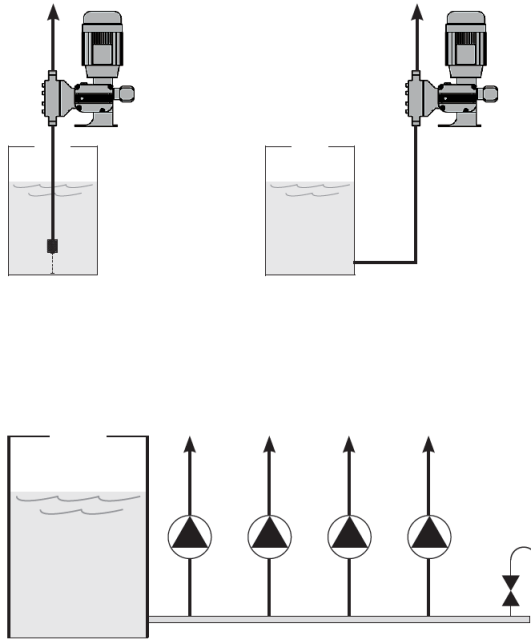
### 2.2.5 Filtro de fundo

Se recomenda a colocação de um filtro de fundo (válvula de pé).

Esse filtro deve ser dimensionado para não obstruir o fluxo succionado.

Para evitar a sucção de impurezas, o equipamento deve ser colocado a uma altura de cerca de 10 cm do fundo do tanque.

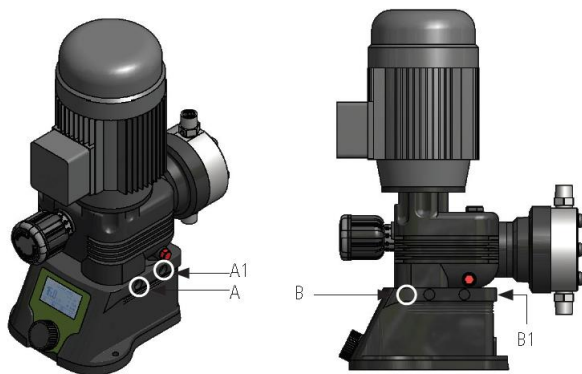




### 2.3 Rotação da parte eletrônica

A bomba pode ser instalada com a parte eletrônica standard ou com uma rotação. A posição standard é mostrada na fig. 5.

*Fig. 5 Da posição standard até a posição com rotação.*



Para girar a parte eletrônica:

- Desconectar a alimentação do motor.
- Remover a proteção a do parafuso A ao lado da caixa, conforme figura 6.
- Tirar o parafuso 6x70 com uma chave (dim. 5).
- Tirar a parte em inox M5x8 na posição B com uma chave (2,5).
- Levantar ligeiramente a parte do motor com o cabeçote e girar ela em sentido anti-horário de 90°. Atenção para não levantar excessivamente o cabo de alimentação.
- Reposicionar a parte do motor já virada sobre a parte eletrônica e fixe ela com os mesmos parafusos nos buracos de fixação A1 e B1.

A posição final é demonstrada na fig. 6.

*Fig. 6 Parte eletrônica com a rotação realizada*



### 3. CONEXÃO ELÉTRICA

#### 3.1 Verificação Preliminar



A OPERAÇÃO DE LIGAÇÃO ELÉTRICA DA BOMBA DEVE SER FEITA POR PESSOAL ESPECIALIZADO E COM RESPEITO AS NORMAS.

Antes de fazer a ligação elétrica é necessário:

##### 1. Verificar a plaqueta de identificação.

Controlar se o valor da potência da plaqueta de identificação, corresponde a da rede elétrica.

##### 2. Verificar o Fio Terra.

Assegurar que a bomba está conectada num painel com um fio terra eficiente, e possuir um diferencial com sensibilidade de 0,03A.

##### 3. Instalar dispositivo de proteção.

Proteger o motor instalando um protetor dimensionando ao valor do consumo do mesmo, observando que a corrente de partida é cerca de quatro vezes a corrente nominal.

##### 4. Verificação dos cabos.

O tipo e a seção do cabo deve ser adequados ao motor da bomba.

##### 5. Verificar o sentido de rotação.

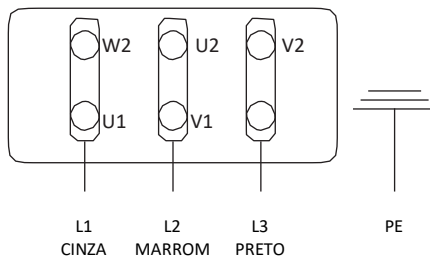
Verificar se o sentido de rotação corresponde ao sentido da flecha no motor. Se estiver no sentido contrário ao indicado, inverter os dois fios: Do 1 para o 2 e do 2 para o 1 (Ver esquema abaixo 3.2 - Esquema de conexão elétrica).

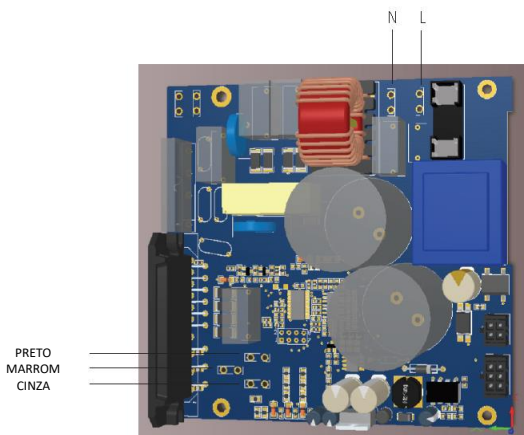
#### 3.2 Esquema de conexão elétrica

##### ESQUEMA DE LIGAÇÃO DO MOTOR

##### CONEXÃO ESTRELA ("Y")

##### CONEXÃO TRIÂNGULO OU DELTA ("Δ")





### 3.3 Conexões stand-by/entrada e sensor de nível

- Conectar o cabo cinza (stanb-by/entrada “input”) no conector de 5 polos que se encontra ao lado da bomba.  
Cor dos cabos de ligação stand-by/entrada (input):  
**Vermelho:** +12V (10mA) – efeito o Hall – conforme solicitado  
**Verde:** Entrada (INPUT) (+)  
**Preto:** massa (-)  
**Branco:** STANB-BY  
**Azul:** massa (-)

STANB-BY ..... (+) branco (-) azul ou preto

#### INPUT

Este sinal pode ser usado como:

- Hidrômetro (sinal reed) ..... (+) verde; (-) preto
- Hidrômetro efeito Hall ..... (+) verde; (-) preto; (+12) vermelho
- Iniciar contato do modo batelada (BATCH) ..... (+) verde; (-) preto
- Tensão de entrada modo VOLT ..... (+) verde; (-) preto
- Entrada sinal mA ..... (+) verde; (-) preto
- Contato PULSOS ..... (+) verde; (-) preto

- Conectar o sensor de nível na entrada de nível ao lado da bomba.
- Conectar a saída de alarme (24 VAC – 1A).

**Se não for utilizar os conectores, é recomendável proteger os conectores com proteção adequada.**

## 4.PARTIDA

### 4.1 Partida da bomba

As operações descritas abaixo devem ser feitas antes de colocar o equipamento em marcha:

1. Fixação da bomba
2. Preenchimento do óleo
3. Conexões hidráulicas (mangueiras, válvulas de pé e injeção)
4. Conexão elétrica
5. Programação



**A bomba pode levar até 10 segundos para ligar. Depende do tempo de partida do motor.** A fase de partida do motor corresponde ao tempo necessário para alcançar a velocidade de rotação nominal.

Observar as normas de segurança (“**Notas Gerais de Segurança**” no começo do manual).

1. A primeira partida deve ser feita com mínima pressão. Se possível sem contrapressão alguma.
2. Posicionar a manopla de regulagem da vazão em 20%.
3. Cerca de cinco minutos depois aumentar a vazão gradualmente até chegar no valor desejada pelo sistema.



**Verificar que a pressão do sistema não supere a pressão indicada pela placa de identificação. Se for superior, desligue imediatamente a bomba.**

Se a bomba não dosar, seguir os procedimentos abaixo:

- a) Desligar o motor;
- b) Retire o ar da bomba (Expurgo) (“5. Expurgo de Ar do corpo da bomba” PAG.23);
- c) Religar o motor.

4. Monitorar a bomba enquanto estiver funcionando.

## 5. RETIRAR (EXPURGO) DO CABEÇOTE

### 5.1 Advertência

Efetuar o expurgo quando:

- For o primeiro uso;
- Cada vez que a bomba estiver parada por um longo período;
- Se houver ar no cabeçote ou na mangueira de sucção.
  - O aparelho deve estar acoplado a um sistema de controle externo. Em caso de falta de água, a dosagem deve ser bloqueada.
  - Tomar as medidas adequadas para evitar que os diferentes produtos químicos entrem em contato entre eles.
  - Interrompa o tratamento durante os ciclos de retro lavagem, e na ausência de fluxo uma vez que estas condições podem causar uma sobre dosagem química e / ou geração de gases perigosos no tanque ou nas tubulações.
  - Não opere a bomba com admissão e escape bloqueado. Tomar todas as medidas necessárias para evitar esta condição.

### PROTEÇÃO DO OPERADOR

SEMPRE usar equipamentos de segurança de acordo com as regras do local.

Na área de trabalho, durante a instalação, manutenção, e enquanto manusear produtos químicos. Utilizar:

- Máscara protetora
- Luvas de proteção
- Óculos de segurança
- Tampões
- EPI adicional, se necessário

### 5.2 Como expurgar

A primeira e a cada vez que a bomba ficou parada por um longo período, deve ser efetuado o expurgo de ar. Para ser feito isso sem haver contato com o produto químico devemos proceder da seguinte maneira:

1. Ligar todas as mangueiras (Sucção, Descarga e expurgo);
2. Abrir a manopla de expurgo girando-a completamente;
3. Ter a certeza que a manopla de regulagem da vazão esteja em 100%;
4. Ligar a bomba;
5. Quando o produto começar a circular no interior da mangueira de descarga, fechar por completo a manopla do expurgo.
6. Ao término deste procedimento a bomba operará normalmente

## 6. PROGRAMAÇÃO

### 6.1 Funções principais

Através do encoder (botão giratório) é possível:

Escolher o menu	Girar o encoder até chegar nos itens do menu
Entrar no menu	Pressionar o encoder na opção desejada
Confirmar uma escolha	Pressionar o encoder, a configuração está salva.
Voltar a tela principal (home)	Pressionar o encoder sobre o ícone HOME.
Voltar para alguma tela anterior	Pressionar o encoder sobre o ícone BACK (voltar).
Inserir um valor	Pressionar o encoder sobre os valores, girar no sentido horário para aumentar o valor, e no anti-horário para diminuir. Pressione para confirmar sua escolha.

As configurações são salvas automaticamente ao pressionar HOME ou BACK (voltar).

Em todas as telas, após 60 segundo de inatividade, o display retorna automaticamente para tela HOME sem salvar as modificações.

### 6.2 Ícones



HOME / SALVAR



EXPURGO (PRIMING)



ESTATÍSTICAS (STATISTICS)



CONFIGURAÇÕES  
(SETTINGS)



OFF



VOLTAR/SALVAR



COMEÇAR (START)



PARAR (STOP)



RESET



SALVAR



POSIÇÃO DA MANOPLA DE  
REGULAGEM DO CURSO  
DO PISTÃO



% TRABALHO DA BOMBA



MODALIDADE PARCIAL



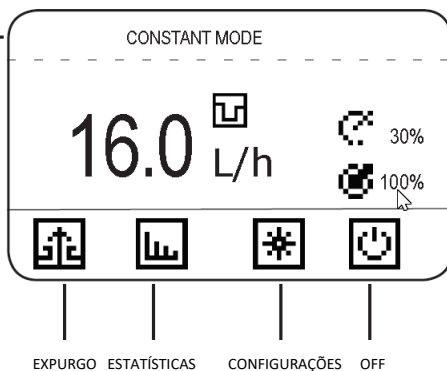
ALARME / STANB-BY

## 6.3 Visão do Menu

### HOME

#### MODALIDADE DE OPERAÇÃO

Constante  
Ppm  
Porcentagem  
Mlq  
Batch  
Volt  
mA  
pulsos  
pausa-trabalho



% TRABALHO BOMBA

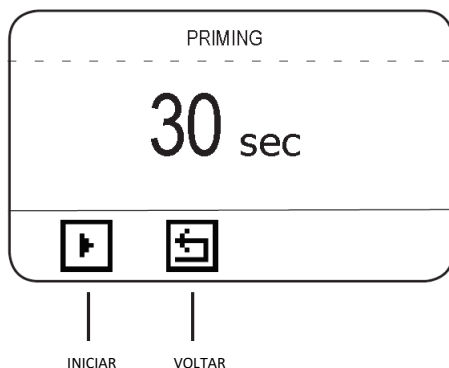
POSIÇÃO DA MANOPLA DE VAZÃO

(este valor é somente visual: indica a posição da manopla de regulagem da vazão). Para modificar este valor entrar em "Setup/capacidade da bomba (pump capacity)/curso do pistão (stroke length)".



PRIMING

(EXPURGO)



INICIAR

VOLTAR

INICIAR: dar início ao funcionamento do expurgo.



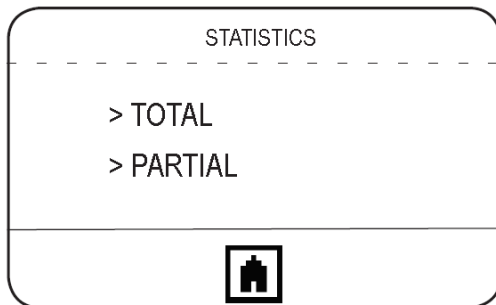
O botão STOP para o expurgo e zera o contador. O valor padrão do contador é de 30 segundos.

A bomba pode empregar até 10 segundos antes de iniciar o PRIMING (expurgo).

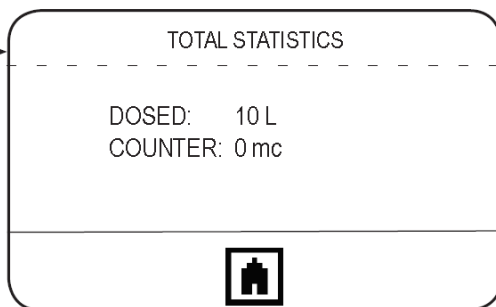




## ESTATÍSTICAS



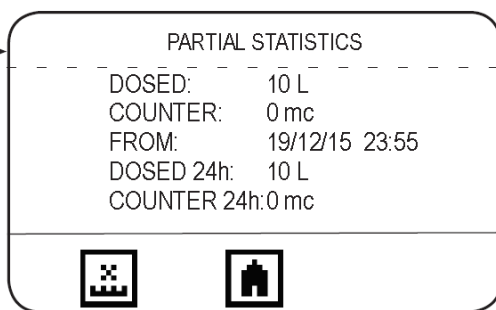
> TOTAL  
> PARTIAL



DOSED (DOSADO): quantidade dosada total.  
COUNTER (CONTADOR): contador (metro cúbico de água).

Para zerar todos os contadores entrar na função LOAD DEFAULT do menu:  
CONFIGURAÇÕES (SETTINGS) / MENU DE ACESSO COMPLETO (FULL) / SETUP / LOAD DEFAULT.

> TOTAL  
> PARTIAL



RESET

DOSED (DOSADO): quantidade total dosada.

COUNTER (CONTADOR): contador (metros cúbicos de água).

FROM (DE): data e hora do último reset das estatísticas.

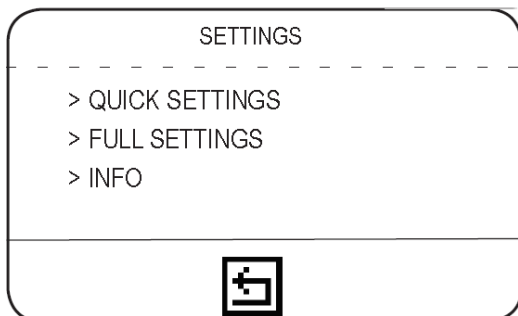
DOSED 24H (DOSADO 24H): quantidade dosada no dia anterior (00:00 até 23:59h do dia anterior).

COUNTER 24H (CONTADOR 24H): contador da água que passou no dia anterior (00:00 até 23:59 do dia anterior). Para zerar os contadores apertar o ícone RESET.

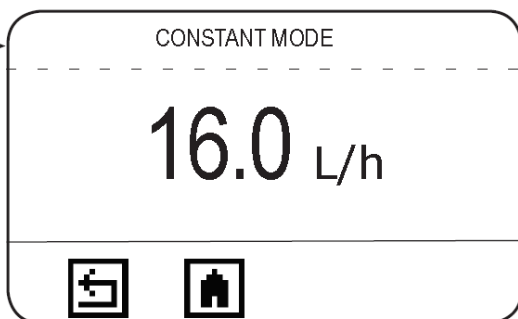


## CONFIGURAÇÕES (SETTINGS)

Nas configurações depois de 60 segundos de inatividade, o display regressa automaticamente a tela HOME sem salvar.

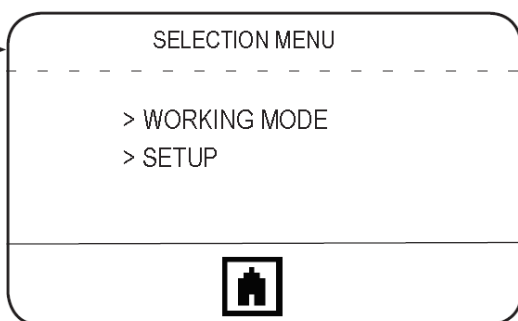


- > QUICK SETTINGS
- > FULL SETTINGS
- > INFO



MENU DE ACESSO RÁPIDO (QUICK SETTINGS MENU)  
Este menu modifica somente os parâmetros das modalidades de trabalho, sem modificar as outras configurações.

- > QUICK SETTINGS
- > FULL SETTINGS
- > INFO



MENU DE ACESSO COMPLETO (FULL SETTINGS MENU)  
Este menu modifica os parâmetros das modalidades de trabalho e as outras configurações.

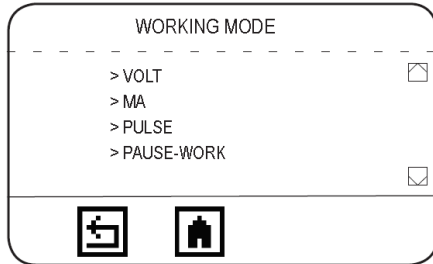
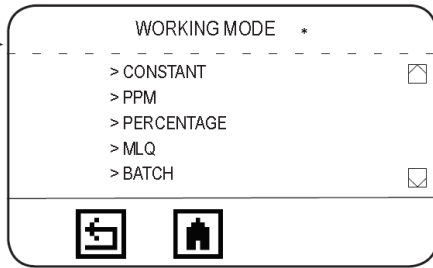
> QUICK SETTINGS

> FULL SETTINGS

> INFO


WORKING MODE

SETUP




\*WORKING MODE = MODO DE TRABALHO

	PARÂMETROS A SEREM CONFIGURADOS	NOTAS	QUANDO
<b>CONSTANTE</b>	L/h: litros por hora	A bomba dosa em uma frequência constante.	Para dosar com regularidade uma mesma quantidade (nenhum sinal externo).
<b>PPM</b>	PPM: 1.00 (9999.99) CONCENTRAÇÃO: 10.0%	Os pulsos fornecidos por um hidrômetro conectado a uma bomba determinam a dosagem em função dos valores PPM e da concentração dos produtos.	Na presença de um sinal externo que envia pulsos, torna-se necessário dosar a quantidade correta do produto especificando o PPM (partes por milhão) e deixando a bomba responsável por gerenciar os pulsos na entrada.
<b>PORCENTAGEM</b>	PORCENTAGEM: 1.00 (max 100.00) CONCENTRAÇÃO: 10.0%	Os pulsos fornecidos por um hidrômetro conectado a uma bomba determinam a dosagem em função do valor percentual (%) e da concentração dos produtos.	Na presença de um sinal externo que envia pulsos, torna-se necessário dosar a quantidade correta do produto especificando o percentual e deixando a bomba responsável por gerenciar os pulsos na entrada.
<b>MLQ</b>	MLQ: 1.00 (max 1000.00) CONCENTRAÇÃO: 10.0%	Os pulsos fornecidos por um hidrômetro conectado a uma bomba determinam a dosagem em função do valor MLQ (mililitros/quintal) e da concentração dos produtos.	Na presença de um sinal externo que envia pulsos, torna-se necessário dosar a quantidade correta do produto especificando o MLQ (mililitro/quintal) e deixando a bomba responsável por gerenciar os pulsos na entrada.
<b>BATCH (BATELADA)</b>	INICIO: MANUAL QUANTIDADE: 10.0 L (pressionar o ícone de INICIO para começar a dosagem manual).  INICIO: EXTERNO QUANTIDADE: 10.0 CONTATO: NF (normalmente fechado NC) ou NA normalmente aberto NO	Modalidade manual: para dosar uma quantidade definida na frequência máxima.  Externo: um contato externo (normalmente aberto ou fechado) inicia a dosagem da quantidade a ser dosada.	A modalidade externa diz respeito a iniciar a dosagem da quantidade configurada depois do recebimento de um sinal de contato externo. Em caso contrário, na modalidade manual a dosagem é iniciada manualmente.
<b>VOLT</b>	ALTA: 10.0 V 999 L/H BAIXA: 0.0 V 0.0 L/H	A bomba dosa proporcionalmente entre dois valores: voltagem alta e baixa.  Nesta modalidade de trabalho, o valor de entrada da voltagem é visualizado na tela principal, na parte de cima a direita.	A modalidade é utilizada com um instrumento com uma saída proporcional em Volt.

<b>mA</b>	ALTA: 20.0 mA 999 L/H BAIXA: 0.0 mA 0.0 L/H	A bomba dosa proporcionalmente entre dois valores: alto e baixo. Nesta modalidade de trabalho, o valor de entrada mA é visualizado na tela principal, na parte de cima a direita.	A modalidade é utilizada com um instrumento com uma saída proporcional em mA.
<b>PULSOS</b>	ALTA: 180 p/m 999 L/H BAIXA: 0 p/m 0.0 L/H	A bomba dosa proporcionalmente entre dois valores: alto e baixo. Nesta modalidade de trabalho, o número dos pulsos na entrada é visualizado na tela principal, na parte de cima a direita.	A modalidade é utilizada com um instrumento com uma saída impulsiva.
<b>PAUSA-TRABALHO</b>	TRABALHANDO: 60 min (máx. 900) PAUSA: 60 min (máx. 900) QUANTIDADE: 999.9 l/h  100%	Durante a fase de trabalho a bomba dosa a quantidade configurada. O ciclo pausa-trabalho é repetido regularmente e inicia-se com a fase de trabalho. Na tela HOME (no alta e a direita) é visualizado a quantidade que é dosada na fase de trabalho.  Se as configurações não são congruentes (por exemplo: quantidade a ser dosada é superior a capacidade da bomba), os valores são configurados automaticamente para a vazão máxima possível da frequência.	Nesta modalidade, a atividade de dosagem espera a definição de: - Quantidade a ser dosada; - Tempo de pausa entre uma dosagem e outra; - Tempo de trabalho.

#### 6.4 Modalidade de trabalho parcial

Quando a vazão da bomba é inferior a 15% da vazão máxima da bomba, aparece o ícone  e bomba entra no modo de trabalho parcial: a bomba trabalha em uma vazão fixa de 30% e parcializa o tempo de trabalho para obter a quantidade desejada.

A vazão mínima é de 1%, menos que isso a bomba não trabalha.

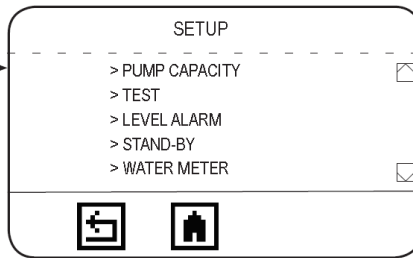
> QUICK SETTINGS

> FULL SETTINGS

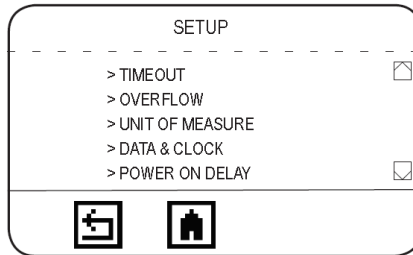
> INFO

WORKING MODE

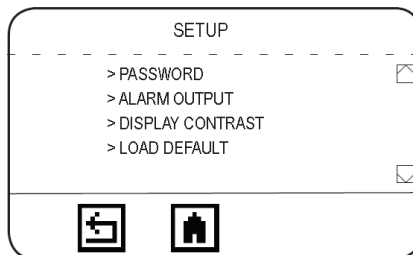
SETUP





- > Capacidade da bomba
- > Teste
- > Nível de alarme
- > Stand-by
- > Hidrômetro




- > Timeout
- > Sobre fluxo
- > Unidade de medida
- > Data e relógio
- > Delay ao ligar



- > Senha
- > Saída de alarme
- > Contraste do display
- > Carregar padrão de fábrica

	PARÂMETROS A SEREM CONFIGURADOS		NOTAS
<b>CAPACIDADE DE BOMBA</b>	VAZÃO: 999 L/H CC/MIN: 16665.00 CURSO DO PISTÃO: 100%		Por padrão a vazão da bomba é aquela mostrada na etiqueta.
<b>TESTE</b>	60 SEGUNDOS		Efetuar o teste para verificar a vazão da bomba na frequência máxima.
<b>NÍVEL DE ALARME</b>	PARAR APÓS: 10.0 LITROS		Pré-alarme de nível (produto na reserva). Para parar o alarme colocar produto no tanque. Se configurado em zero litros (0 L), a bomba para ao verificar o alarme.
<b>STAND-BY</b>	STAND-BY: PARAR (STOP) STAND-BY:  CONTATO: NORMALMENTE ABERTO (N.O.)	STAND-BY: DOSAR CONTATO: NORMALMENTE ABERTO (N.O.) QUANTIDADE: 149.9 L/H  15%	O sinal externo conectado na entrada stand-by pode ser usado como: - Entrada Stand-by (PAUSA-STOP), que pode ser habilitada ou desabilitada. - Entrada para sinal externo (DOSAR). O sinal externo inicia a dosagem constante de uma quantidade determinada (QUANTITY). Neste caso a modalidade de trabalho visualizada é EXT CONSTANTE. A modalidade fica ativa até a troca de estado do contato. Em todos os casos pode ser configurado o contato normalmente aberto (N.O.) e normalmente fechado (N.C.).
<b>HIDRÔMETRO</b>	LITROS/PULSOS: 1.0 GALÃO/PULSO: 1.0	PULSO/LITRO: 1.0 PULSO/GALÃO: 1.0	Este menu permite configurar as características do hidrômetro. É possível escolher a quantidade em pulsos/litros ou litros/pulsos do produto em relação ao hidrômetro. Este valor determina a dosagem na modalidade PPM / MLQ / Percentual.
<b>TIMEOUT</b>	120 SEGUNDOS		O tempo máximo que corre entre um pulso e o próximo: neste intervalo a bomba irá distribuir homogeneamente o produto. O valor configurado por padrão de fábrica é 120 segundos.
<b>SOBRE FLUXO</b>	ALARME DE PAUSA	ALARME DE TRABALHO	A função SOBRE FLUXO (OVERFLOW) gera um alarme (visualizado no display) que pode parar ou não a bomba. A função é configurável para as modalidades PPM / PERCENTUAL / MLQ / BATCH (BATELADA). Em PPM / PERCENTUAL / MLQ, o alarme de sobre fluxo acontece quando a frequência de trabalho é superior àquela da plaqueta da bomba. No modo BATCH (BATELADA), o alarme ocorre quando a bomba recebe um sinal externo durante a fase de dosagem.
<b>UNIDADE DE MEDIDA</b>	LITROS	GALÕES	



<b>DATA E RELÓGIO</b>	Formato: dd/mm/yy 24 Data: Sábado 26/12/15 Hora: 04:01:19	Formato: dd/mm/yy 12 Data: Sábado 12/26/15 Hora: 04:01:19 am	Modificando a data e hora, as estatísticas parciais são zeradas.
<b>DELAY AO LIGAR</b>	00 min		DELAY AO LIGAR configura um atraso para ligar a bomba de 0 a 10 minutos
<b>SENHA</b>	ADMINISTRADOR SENHA Nova senha: 0 _ _ _ _	> ADMINISTRADOR > USUÁRIO	A bomba é fornecida sem senha. A primeira senha a ser configurada deve ser a senha do administrador. Para configurar a senha do usuário, sair do menu e entrar novamente no menu SENHA (PASSWORD). Para zerar a senha configurada, efetuar a função CARREGAR PADRÃO DA FÁBRICA (LOAD DEFAULT).
<b>SAÍDA DE ALARME</b>	CONTATO N.C. (normalmente fechado) ou N.O. (normalmente aberto)  NÍVEL <input type="radio"/> STAND BY <input type="radio"/> OVERFLOW <input type="radio"/>	CONTATO N.C. (normalmente fechado) ou N.O. (normalmente aberto)  NÍVEL <input checked="" type="radio"/> STAND BY <input checked="" type="radio"/> OVERFLOW <input checked="" type="radio"/>	SAÍDA DE ALARME gerencia o estado do contato saída de relé alarme (normalmente aberto N.O. ou normalmente fechado N.C.): - Nível: fim do produto; - Stand-by: parar bomba; - Sobre fluxo: quando a frequência de trabalho é superada em PPM, MLQ ou PERCENTUAL, ou quando é recebido um sinal externo durante a dosagem BATCH (BATELADA).
<b>CONTRASTE DO DISPLAY</b>			Regulagem da luminosidade do display.
<b>CARREGAR PADRÃO DA FÁBRICA</b>	SIM	NÃO	Zerar todos os valores e configurações para os padrões de fábrica.

### 6.5 Configuração da vazão da bomba

A vazão da bomba (CONFIGURAÇÕES GERAIS ou MENU DE ACESSO COMPLETO / SETUP / CAPACIDADE DA BOMBA) é configurada de fábrica com os dados encontrados na plaqueta da bomba. Baseada nos valores configurados, a bomba efetua os cálculos da dosagem.

#### NOTA:

O valor configurado em CAPACIDADE DA BOMBA / CURSO DO PISTÃO não é modificado automaticamente ao girar a manopla que está na bomba. Se faz necessário configurar manualmente o valor no menu.

**VERIFICAR SE O VALOR CONIGURADO NO MENU ESTÁ DE ACORDO COM A POSIÇÃO DA MANOPLA DE REGULAGEM DO CURSO DO PISTÃO.**

> QUICK SETTINGS


> FULL SETTINGS

> INFO

ALARMS

RELEASE

Para visualizar os alarmes ativos, entre no menu SETUP / INFO / ALARMES.

O ícone  no menu principal indica um ou mais alarmes ativos ou o stand-by.

#### Gestão de alarmes

ALARME	PROBLEMA	SOLUÇÃO
NÍVEL	Fim do produto no tanque	Encher o tanque
SOBRE FLUXO	A vazão da bomba excede o valor da plaqueta	Verificar a configuração Verificar a vazão da bomba Desligar e ligar a bomba
ALTA VOLTAGEM	Alimentação acima do range aceito	Verificar se a alimentação corresponde aos dados da plaqueta da bomba
BAIXA VOLTAGEM	Alimentação abaixo do range aceito	Desligar e ligar a bomba

## 7. MANUTENÇÃO

### 7.1 Planejamento da Manutenção

Antes de proceder a manutenção, verificar se foram tomados todos os procedimentos de segurança necessárias ao operador.



#### PROTEÇÃO DO OPERADOR

Colocar sempre os equipamentos de segurança baseados nas normas locais.

Nas áreas de operação, durante a instalação, manutenção ou durante o manejo dos produtos químicos, utilizar sempre:

- Máscara de proteção;
- Luvas;
- Óculos de segurança;
- Protetor auricular;
- Outros EPI's se necessário.



#### INTERRUPÇÃO DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

Desligar sempre a alimentação elétrica antes de executar qualquer operação de instalação ou manutenção. O não cumprimento dessa regra poderá causar graves lesões físicas.



Todas as operações devem ser feitas por pessoas habilitadas e treinadas.



Utilizar sempre peças originais de fábrica.

### 7.2 Inspeção de manutenção

Um planejamento da manutenção inclui os seguintes pontos:

- Manutenção e inspeção de rotina.
- Inspeção Trimestral.
- Inspeção Anual.

Se o líquido bombeado for abrasivo ou corrosivo, abreviar os períodos de inspeção de fôrma apropriada.

#### Manutenção e inspeção de rotina

Seguir os procedimentos quando se exerce manutenções de rotina:

- Verificar os o-rings e as vedações.
- Verificar as ligações elétricas.
- Verificar o nível e as condições do óleo através do visor de nível de óleo.
- Verificar se existem ruídos diferentes ou vibrações (ruído não deve supera 78 dbA ±5 db ),
- Verificar se existe pequenos vazamentos nas mangueiras e na bomba.
- Controlar a pressão de descarga.
- Controlar a temperatura (temperatura motor MAX 70°C; temperatura corpo bomba máx. 40°C).
- Controlar a presença de eventual corrosão na bomba e/ou mangueira.

#### Inspeção Trimestral

Proceder as seguintes operações a cada três meses:

- Verificar se as fixações de mangueiras estão apertadas.
- Se a bomba ficou inativa, verificar os o-rings e, se necessário, substituí-lo.

#### Inspeção Anual

Proceder as seguintes operações uma vez por ano:

- Verificar a vazão da bomba (deve corresponder a capacidade da plaqueta).
- Verificar a pressão da bomba (deve corresponder a pressão da plaqueta).
- Verificar a potência da bomba (deve corresponder a potência da plaqueta).
- Substituir o óleo ao menos uma vez por ano (8.000-10.000 horas de operação).
- Trocar o óleo com maior frequência caso as condições de trabalho possam prejudicar as características deste óleo

Se as condições de operação da bomba não estiverem de acordo com a necessidade do processo e se essas condições não sofreram alterações , proceder da seguinte forma :

- Desmontar a bomba;
- Inspeccioná-la;
- Substituir as partes necessárias.

### 7.3 Procedimento para parar

 Este procedimento deve ser acompanhado de pessoal qualificado.

#### PROTEÇÃO DO OPERADOR


Colocar sempre os equipamentos de segurança baseados nas normas locais.

Nas áreas de operação, durante a instalação, manutenção ou durante o manejo dos produtos químicos, utilizar sempre:

- Máscara de proteção;
- Luvas;
- Óculos de segurança;
- Protetor auricular;
- Outros EPI's se necessário.

Parar a bomba antes de qualquer intervenção de manutenção, antes de qualquer expedição e transporte e antes de um período de não utilização considerável.


Desconecte o plugue.

 Despressurizar a fábrica. O líquido pode derramar gotas.

Retirar o líquido da bomba.

Lavar o cabeçote e limpar todas as válvulas.

### 7.4 Processo de reposição de bateria do display

 Suspenda a alimentação do motor sempre antes de seguir com este procedimento. Se isso não for feito, lesões GRAVES podem ser causadas.


 Este procedimento pode ser realizado por pessoal qualificado e autorizado.

- Desconecte a alimentação da bomba.
- Tire os parafusos da parte eletrônica e remova a base.
- Localize a bateria atrás do display.
- Retire a bateria com uma chave de fenda.
- Coloque a nova bateria (3V), respeitando a polarização (+/-) conforme indicado no local.
- Fechar a base com os 4 parafusos.

## 8. GUIA PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Tabela 8. GUIA PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
A bomba não dosa ou a quantidade é pequena.	Obstrução ou perda na válvula de sucção	Limpar ou substituir a válvula de sucção
	Obstrução ou perda na mangueira de sucção	Substituir a mangueira
	Bolhas de ar no corpo ou na mangueira de sucção	Efetuar o expurgo da bomba até a completa remoção dessas bolhas
	Viscosidade do líquido elevada	Usar uma mangueira de sucção maior.
	Altura de sucção excessiva	Reduzir a altura de sucção
	Filtro de fundo obstruído	Limpar o filtro de fundo
O motor e o corpo da bomba se aquecem	Ligação elétricas errada	Refazer a ligação correta
	Pressão de trabalho superior ao da plaqueta	Verificar a instalação e redimensionar a bomba
	Obstrução ou bloqueio da válvula de descarga	Limpar a válvula
	Nível do óleo baixo	Completar com óleo
Evidente perda de produto	Ruptura do Diafragma	Substituir o diafragma
Display está ligado, mas não aparece nenhum texto	A bateria do display está desgastada.	Substituir a bateria localizada no circuito, posicionada atrás do display ( <b>7.4 Processo de reposição de bateria</b> )

 Se o problema não for resolvido entrar em contato com a assistência técnica da Emec Brasil ou a revenda mais próxima.

### 8.1 Serviço de assistência técnica



Antes de enviar para a assistência técnica é necessário remover todo o líquido do interior do corpo da bomba e limpar com água limpa.

**Depois de ter realizado a limpeza do corpo da bomba, e mesmo assim há a possibilidade que o líquido bombeado possa provocar danos as pessoas que o manipulem. Neste caso, por favor declarar em sua embalagem o tipo de produto que foi utilizado.**



**Esvaziar o compartimento de óleo e colocar o tampão original de transporte.**

## 9. COMPATIBILIDADE QUÍMICA

### 9.1 Tabela de compatibilidade e química

As bombas dosadoras são amplamente utilizadas para o bombeamento de produtos químicos. Nessa TABELA selecionamos os produtos mais utilizados. As informações descritas são verificadas periodicamente e corrigidas quando necessário. Os dados informados abaixo, foram baseados nas informações fornecidas pelos produtores e sua experiência. Entretanto a resistência dos materiais depende de inúmeros fatores, sendo que esta tabela fornece uma orientação e um guia inicial. A Emec não se responsabiliza e nem assume responsabilidade sobre o conteúdo dessa tabela.

Tabela 9. Tabela de Compatibilidade Química

Produto	Fórmula	Ceram.	PVDF	PP	PVC	SS 316	PMMA	Hastel	PTFE	FPM	EPDM	NBR	PE
Ácido Acético, Max 75%	CH <sub>3</sub> COOH	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1
Ácido clorídrico conc.	HCl	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1
Ácido fluorídrico 40%	H <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	3	1	3	2	3	3	2	1	1	3	3	1
Ácido fosfórico, 50%	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
Ácido nítrico, 65%	HNO <sub>3</sub>	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	2
Ácido sulfúrico 85%	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1
Ácido sulfúrico 98.5%	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3
Aminas	R-NH <sub>2</sub>	1	2	1	3	1	-	1	1	3	3	1	1
Bissulfato de sódio	NaHSO <sub>3</sub>	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Carbonato de sódio (Barrilha)	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Cloreto Férrico	FeCl <sub>3</sub>	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Hidróxido de cálcio	Ca(OH) <sub>2</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hidróxido de sódio (Soda caustica.)	NaOH	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Hipoclorito de cálcio	Ca(OCl) <sub>2</sub>	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1
Hipoclorito de sódio, 12.5%	NaOCl + NaCl	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	3
Permanganato de potássio 10%	KMnO <sub>4</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Peroxido de Hidrogênio, 30%	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	3	1
Sulfato de Alumínio	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sulfato de Cobre	CuSO <sub>4</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

1- Material com ótima resistência

2- Material com discreta resistência

3- Material não compatível

### 9.2 Materiais de construção da bomba

Polivinilidene fluoride (PVDF) ....Corpo bomba , válvulas e conexões  
 Polipropileno (PP)..... Corpo bomba , válvulas e conexões  
 PVC .....Corpo bomba  
 Aço Inox (SS 316)..... Corpo bomba e válvulas  
 Polimetil Metacrilato Acrílico (PMMA) ...Corpo bomba  
 Politetrafluoroetileno (PTFE) .....Diafragma  
 Fluorocarbon (FPM).....O-ring  
 Etileno propileno (EPDM).....O-ring  
 (NBR).....O-ring

# ÍNDICE

1.	DESCRIÇÃO .....	5
1.1	Série PRIUS D MF .....	5
1.2	Estrutura da bomba .....	6
1.3	Montagem.....	7
1.4	Características.....	8
1.5	Lista de materiais .....	9
1.6	Dimensões.....	13
2.	INSTALAÇÕES.....	14
2.1	A Instalação.....	14
2.2	Fases de instalação .....	15
2.2.1	Posicionamento da bomba .....	15
2.2.2	Colocar Óleo.....	15
2.2.3	Conexão de mangueiras.....	16
2.2.4	Corpo Bomba .....	16
2.2.5	Filtro de fundo .....	16
2.2.6	Esquema de instalação.....	17
2.3	Rotação da parte eletrônica.....	18
3.	CONEXÃO ELÉTRICA .....	19
3.1	Verificação Preliminar.....	19
3.2	Esquema de conexão elétrica .....	19
3.3	Conexões stand-by/entrada e sensor de nível.....	20
4.	PARTIDA.....	21
4.1	Partida da bomba.....	21
5.	RETIRAR (EXPURGO) DO CABEÇOTE.....	22
5.1	Advertência.....	22
5.2	Como expurgar .....	22
6.	PROGRAMAÇÃO .....	23
6.1	Funções principais.....	23
6.2	Ícones.....	23
6.3	Visão do Menu .....	24
6.4	Modalidade de trabalho parcial .....	30
6.5	Configuração da vazão da bomba .....	33
7.	MANUTENÇÃO .....	35
7.1	Planejamento da Manutenção.....	35
7.2	Inspeção de manutenção.....	35
7.3	Procedimento para parar .....	36
7.4	Processo de reposição de bateria do display .....	36
8.	GUIA PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	37
8.1	Serviço de assistência técnica .....	37
9.	COMPATIBILIDADE QUÍMICA .....	38
9.1	Tabela de compatibilidade química .....	38



Todo o material utilizado na bomba dosadora pode ser reciclado o que favorece a manutenção do nosso inestimável meio ambiente. Não despejar matérias danosas no meio ambiente. Informe-se sobre o programa de reciclagem da sua região.