

# MANUAL TÉCNICO DE MANUTENÇÃO



**SÉRIE VME**  
Motobombas Centrífugas  
Multiestágios

 Franklin Electric

# Índice

<b>Introdução .....</b>	<b>4</b>
<b>Nomenclatura.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Instalação Hidráulica.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Instalação Elétrica .....</b>	<b>6</b>
2.1. Fio Condutor.....	6
2.2. Características dos Motores.....	7
2.2.1. Motor com Rolamento Dienteiro de Esferas de Contato Angular (VME-3, 5, 9, 15 e 20).....	8
2.2.2. Motor com Rolamento Dienteiro Blindado C3 (VME-30, 45, 65 e 95).....	8
<b>3. Características Hidráulicas .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Listas de Peças e Vistas Explodidas.....</b>	<b>12</b>
<b>5. Definição dos Furos do Acoplamento .....</b>	<b>30</b>
<b>6. Posição do Estágio Mancal na Motobomba .....</b>	<b>32</b>
<b>7. Identificação dos Rotores.....</b>	<b>33</b>
<b>8. Materiais e Ferramentas .....</b>	<b>34</b>
<b>9. VME-3-5-9.....</b>	<b>35</b>
9.1. Procedimento de Desmontagem.....	35
9.2. Procedimento de Montagem.....	39
<b>10. VME-15-20 (Intermediário Curto).....</b>	<b>44</b>
10.1. Procedimento de Desmontagem.....	44
10.2. Procedimento de Montagem .....	49
<b>11. VME-15-20 (Intermediário Longo) .....</b>	<b>55</b>
11.1. Procedimento de Desmontagem .....	55
11.2. Procedimento de Montagem .....	59
<b>12. VME-30-45-65-95 (Intermediário Curto - Até Potência de 5 cv).....</b>	<b>64</b>
12.1. Selo Mecânico .....	64
12.2. Kit Hidráulico.....	69
12.2.1. VME-30-45.....	72
12.2.2. VME-65-95.....	76
12.3. Adaptador Curto do Motor.....	82
12.4. Base da Motobomba .....	84

<b>13. VME-30-45-65-95 (Intermediário Longo - Potências a partir de 7,5 cv).....</b>	<b>87</b>
13.1. Selo Mecânico .....	87
13.2. Kit Hidráulico.....	91
13.2.1. VME-30-45.....	94
13.2.2. VME-65-95.....	99
13.3. Adaptador do Motor .....	105
13.4. Base da Motobomba .....	108
<b>14. Defeitos Mais Comuns em Instalações .....</b>	<b>110</b>
<b>15. Gabaritos .....</b>	<b>111</b>
15.1. Gabarito de Ajuste do Eixo (VME-3-5-9).....	111
15.2. Gabarito de Ajuste do Acoplamento (VME-3-5-9).....	111
15.2.1. Modelos em Ferro Fundido .....	111
15.2.2. Modelos em Aço Inox .....	112
15.3. Gabarito para Ajuste do Acoplamento (VME-15-20).....	112
15.3.1. Modelos em Ferro Fundido .....	112
15.3.2. Modelos em Aço Inox .....	113
15.3. Gabarito de Posicionamento do Selo Mecânico (VME-30-45-65-95).....	113
15.4. Gabarito para o Rotor (VME-30-45-65-95).....	114
15.4. Gabarito Base de Montagem (VME-30-45-65-95).....	114

# Introdução

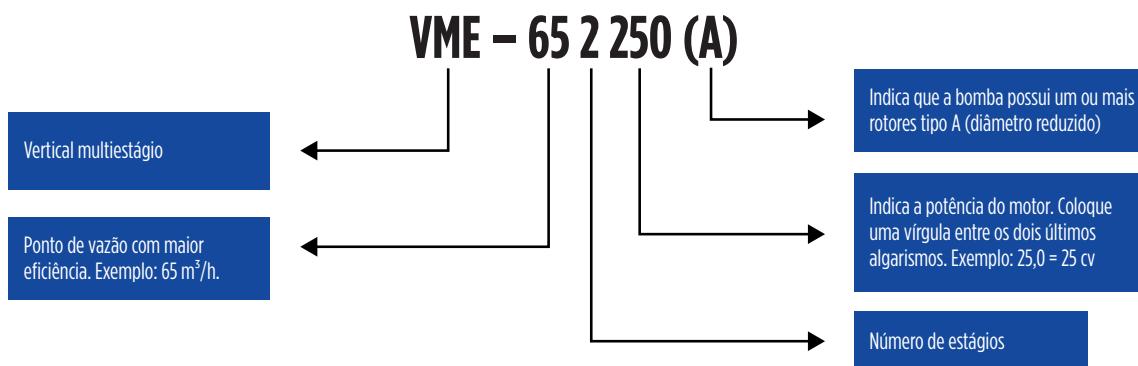
Este manual técnico de manutenção tem por objetivo disponibilizar todas as informações referentes as motobombas da série VME de forma a agilizar e padronizar os trabalhos da rede de Assistências Técnicas Autorizadas e garantir a qualidade dos serviços prestados.

O material mostra o procedimento de montagem e desmontagem do equipamento, vista explodida, recomendações de manutenção e segurança do produto.

As imagens tem caráter ilustrativo e as informações contidas nesse manual poderão sofrer alterações sem prévio aviso de acordo com a evolução tecnológica.

## Nomenclatura

Os modelos das motobombas centrífugas multiestágios verticais são definidos por uma nomenclatura própria, por exemplo:



## 1. Instalação Hidráulica

- Instale a motobomba o mais próximo possível da fonte de captação de água, evitando a formação de bolsões de ar e assim favorecendo a sucção da motobomba.
- Na instalação da sucção, garantir a ausência de sólidos em suspensão tais como: areia, galhos, folhas, pedras, etc.
- O local de instalação da motobomba deverá ser iluminado e seco, de fácil acesso para agilizar na hora da manutenção/inspeção e com espaço suficiente para ventilação do motor.
- Não exponha a motobomba a ação do tempo, protegendo-a das intempéries (sol, chuva, poeira, umidade, etc.).
- Fixe a motobomba sobre uma base rígida e regular (de preferência de concreto ou alvenaria), isenta de vibrações. Procure manter um pequeno declive no sentido da captação, de modo a favorecer a sucção.
- A motobomba e componentes são pesados. O levantamento e apoio inadequados destes equipamentos podem resultar em danos físicos graves ou na avaria do produto.
- Utilizar o mínimo possível de conexões na instalação, dando preferência sempre às curvas no lugar de joelhos.
- Faça suportes para sustentar o peso da tubulação para que a mesma não pressione a motobomba.
- Se o equipamento, depois de ter funcionado um determinado tempo, ficar um período sem ser usado, quando for colocado em funcionamento outra vez, recomendamos acionar por alguns segundos o motor para ver se o eixo do mesmo gira livremente. Após, deixe a motobomba funcionando por alguns minutos jogando a água para fora do reservatório.

- Na tubulação de sucção, utilize válvula de pé ou válvula de retenção. Instale a válvula de pé no mínimo 30 cm do fundo do local da captação, garantindo uma coluna de água sobre a válvula suficiente para não entrar ar pela mesma.

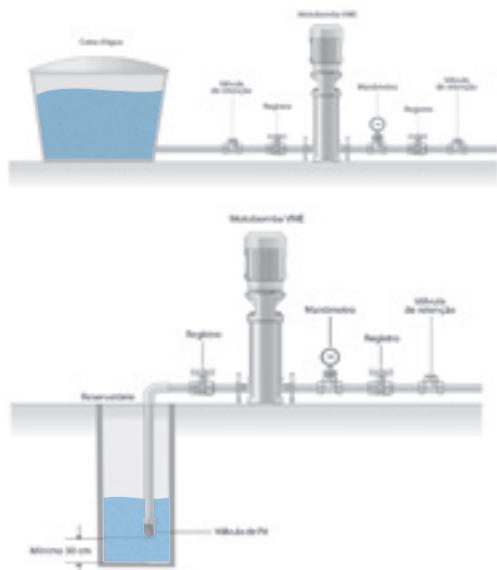


Figura 1 - Esquema de instalação

- Quando a motobomba for instalada em uma cisterna ou reservatório, mantenha a maior distância possível entre a canalização de abastecimento e a tubulação de sucção da motobomba, evitando assim a sucção de bolhas de ar.
- Na sucção use tubulação com rosca. Vede todas as conexões com vedante apropriado, evitando assim a entrada de ar. Nunca rosqueie a tubulação de sucção além do final da rosca do bocal da lateral de entrada, evitando desta forma o travamento do rotor ou trincas na lateral de entrada ou corpo de saída da motobomba.
- Instale válvulas de retenção na tubulação de recalque a cada 20 m.c.a. (Desnível mais perda de carga) conforme NB 5626/98 ou norma equivalente do país.
- Nas instalações onde existem duas ou mais motobombas operando em paralelo, providencie tubulações de sucção independentes para cada motobomba.
- A tubulação utilizada deve ser compatível com a pressão de operação do sistema e com o líquido bombeado.
- O diâmetro da tubulação a ser utilizada deve ser compatível com a vazão a qual o modelo foi especificado/dimensionado. O cálculo deve resultar em um diâmetro igual ou maior que o diâmetro do bocal da motobomba.

**Tabela 1 - Sugestão de Diâmetro de Tubulação por Vazão**

Sucção									
Vazão (m³/h)	0 a 1,5	1,5 a 3,5	3,5 a 6,5	6,5 a 8,5	8,5 a 16	16 a 25	25 a 35	35 a 65	65 a 120
Diâmetro	Polegadas	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
	Milímetros	25	32	40	50	60	75	85	110
Recalque									
Vazão (m³/h)	0 a 1,5	1,5 a 3,5	3,5 a 6,5	6,5 a 12	12 a 20	20 a 35	35 a 50	50 a 100	100 a 200
Diâmetro	Polegadas	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
	Milímetros	25	32	40	50	60	75	85	110



- Toda motobomba ao ser instalada sobre a laje de residências ou edificações deverá conter proteção impermeável, com drenagem externa, contra possíveis vazamentos ao longo de seu uso, no período de garantia ou fora dele.
- Nunca opere a motobomba com os registros fechados na tubulação de sucção e/ou recalque. Perigo de superaquecimento e/ou explosão

## 2. Instalação Elétrica

- Antes de iniciar a instalação da motobomba e sempre que realizar qualquer operação de inspeção, limpeza e/ou manutenção do sistema, assegure-se primeiramente que a energia que o alimenta esteja desligada e que não existe risco de ser religada acidentalmente.
- A instalação elétrica deve seguir as instruções da NBR 5410 e ser executada por profissional habilitado, conforme NR 10. É obrigatório o aterramento do motor elétrico conforme NBR 5410.
- Verifique se os dados de placa do motor correspondem com os valores de tensão nominal e número de fases da rede elétrica do local da instalação. Faça a conexão elétrica somente depois de verificar que o aterramento existe e está funcionando.
- Nas motobombas trifásicas, observe logo na partida, pelo lado traseiro do motor, se este gira no sentido correto (sentido horário).
- É obrigatório a utilização de chave de proteção dotada de relé de sobrecarga, adequada para uma maior segurança do motor elétrico contra efeitos externos, tais como: subtensão, sobretensão, sobrecarga, etc. O relé deve ser ajustado para a corrente de serviço do motor e a sua falta na instalação implicará em perda total da garantia. Em sistemas trifásicos, além do relé de sobrecarga, faz-se necessário a utilização de relé falta-fase.
- No circuito elétrico da motobomba, de acordo com a NBR 5410, é obrigatório a instalação de um interruptor diferencial residual ou disjuntor diferencial residual (“DR”), com uma corrente de desarme não superior a 30 mA nas instalações elétricas. Estes dispositivos possuem elevada sensibilidade, que garantem proteção contra choques elétricos.

### 2.1. Fio Condutor

A seleção correta do fio condutor que irá alimentar o motor elétrico deve ser baseada na corrente nominal do motor em função da distância da motobomba ao quadro geral de distribuição e da tensão (voltagem) da rede elétrica em que o motor será ligado. A tabela 2 indica as bitolas mínimas dos fios condutores para os motores trifásicos.

**Tabela 2 - Bitola de Fio Condutor para Motores Trifásicos**

Bitola de fios e cabos (PVC 70 °C), para alimentação de motores TRIFÁSICOS em temperatura ambiente de 30 °C, instalados em ELETRODUTOS NÃO METÁLICOS (queda de tensão < 2 %) - Conforme ABNT NBR - 5410:2004														
Tensão (V)	Distância do motor ao painel de distribuição (metros)													
Corrente (A)	Bitola do fio ou cabo condutor (mm²)													
220	10	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300
380	35	50	70	80	100	140	170	200	240	280	310	350	430	520
440	40	60	80	100	120	160	200	240	280	320	360	400	500	600
7	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16
9	2,5	2,5	2,5	4	4	6	10	10	10	10	16	16	16	25
10	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	16	16	16	25	25
13,5	2,5	4	4	6	6	10	10	16	16	16	25	25	25	35
18	2,5	4	6	10	10	10	16	16	25	25	25	25	35	50
24	4	6	10	10	10	16	25	25	25	35	35	35	50	50
31	6	10	10	16	16	25	25	35	35	35	50	50	70	70
42	10	10	16	16	25	25	35	35	50	50	70	70	95	95
56	16	16	16	25	25	35	50	50	70	70	70	95	120	120
73	25	25	25	35	50	50	70	70	95	95	120	150	150	150
89	35	35	35	50	50	70	95	95	120	120	150	185	185	185
108	50	50	50	50	70	95	95	120	120	150	150	185	240	240
136	70	70	70	70	95	95	120	150	150	185	185	240	300	300
164	95	95	95	95	95	120	150	185	185	240	240	300	400	400
188	120	120	120	120	120	150	185	185	240	240	300	400	400	400
216	150	150	150	150	150	150	185	240	240	300	300	400	500	500
245	185	185	185	185	185	185	185	240	240	300	300	400	500	500
286	240	240	240	240	240	240	240	240	300	400	400	400	500	630
328	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400	500	500	630	800

Se a tensão elétrica a ser utilizada for diferente às apresentadas na tabela 2, consulte um profissional habilitado.

Para motores com potências a partir de 7,5 cv recomenda-se instalar partida estrela-triângulo (YΔ) ou conforme normas da Concessionária de Energia Local.

Sempre que houver dúvidas na instalação elétrica do motor ou na compreensão das tabelas e esquemas apresentados, consulte um profissional habilitado ou entre em contato com a Fábrica através do Suporte Técnico pelo 0800 648 0200..

## 2.2. Características dos Motores

A série centrífuga vertical multiestágio trabalha com dois tipos de motores que se diferem pelo tipo de rolamento dianteiro utilizado. As características dos diferentes tipos de motores encontram-se detalhadas nos itens 2.2.1. e 2.2.2.

Os motores utilizados na série VME possuem grau de proteção IP-55, sendo que o primeiro 5 significa proteção contra acúmulo de poeiras e o segundo 5 significa proteção contra jatos de água em todas as direções.

O motor das motobombas da série VME possuem tensão trifásica que permite ligação em 220/380/440 V ou 380/660 V. Para diferentes tensões consulte a fábrica através do Suporte Técnico pelo 0800 648 0200.

Para a correta ligação do motor elétrico, observe na placa de identificação do motor o esquema compatível com a tensão disponível no local de instalação.

## **2.2.1. Motor com Rolamento Dianteiro de Esferas de Contato Angular (VME-3, 5, 9, 15 e 20)**

- Motor 2 polos (3450 rpm).
- Classe de isolamento F, com um limite de temperatura de 155°C.
- Refrigeração do motor tipo TFVE (totalmente fechada com ventilação externa).
- Eixo do motor em aço carbono SAE 1040 com chaveta.
- Motor com rolamento dianteiro de esferas de contato angular tipo BE e rolamento traseiro blindado tipo ZZ-C3.

## **2.2.2. Motor com Rolamento Dianteiro Blindado C3 (VME-30, 45, 65 e 95)**

- Motor 2 polos (3450 rpm).
- Motor com flange norma IEC.
- Classe de isolamento F, com um limite de temperatura de 155°C.
- Refrigeração do motor tipo TFVE (totalmente fechada com ventilação externa).
- Eixo do motor em aço carbono SAE 1040/45 com chaveta.
- Motor com rolamento dianteiro de esfera com blindagem C3 e rolamento traseiro blindagem Z-C3.

**Tabela 3 - Rolamentos Utilizados (VME-30-45-65 e 95)**

Potência (cv)	Flange IEC	Material Acoplamento	Primeiro Rolamento	Segundo Rolamento
4	100	Alumínio	6210-ZZ C3	-
5,5	112	Alumínio	6210-ZZ C3	-
7,5	132	Ferro	6212-ZZ C3	-
10	132	Ferro	6212-ZZ C3	-
15	160	Ferro	6212-ZZ C3	-
20	160	Ferro	6212-ZZ C3	7212 BEP
25	160	Ferro	6212-ZZ C3	7212 BEP
30	180	Ferro	6212-ZZ C3	7212 BEP
40	200	Ferro	6214-ZZ C3	7214 BEP
50	200	Ferro	6214-ZZ C3	7214 BEP
60	225	Ferro	6214-ZZ C3	7214 BEP

### 3. Características Hidráulicas

#### VME-3-5-9

Modelo	Potência (cv)	Estágios	Pressão máxima sem vazão (m.c.a.)	Ø Rotor (mm)	Características Hidráulicas																				
					Altura Manométrica Total (m.c.a.)																				
					15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180				
VME-3415	1,5	4	65	98,5	*	5,9	5,5	5,1	4,7	4,2	3,6	3	1												
VME-3620	2	6	95	98,5	*	*	6	5,7	5,5	5,2	4,9	4,6	3,9	3,1	2										
VME-3830	3	8	129	98,5	*	*	*	*	*	5,9	5,7	5,5	5,1	4,7	4,2	3,6	3	1,1							
VME-31140	4	11	173	98,5	*	*	*	*	*	*	*	*	5,8	5,5	5,2	4,9	4,5	3,8	2,8	1,5					
VME-31350	5	13	210	98,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	5,9	5,7	5,4	5,2	4,6	4	3,3	2,4	1			
VME-5630	3	6	100	97	*	*	*	*	*	*	*	*	8,8	7,9	6,8	5,3	3,1								
VME-5840	4	8	133	97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8,6	7,9	7,1	6,1	3							
VME-51050	5	10	168	97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8,6	8	6,7	4,8	1,8			
VME-51275	7,5	12	203	97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8,1	7,1	5,7	3,7			
VME-51475	7,5	14	235	97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8,9	8,1	7,2	6	4,5	2,4	
VME-515100	10	15	254	97	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8,6	7,8	6,9	5,8	4,3	2,3
VME-9330	3	3	51	101	17,7	16,8	15,8	14,5	13	11	7,7														
VME-9540	4	5	87	101	*	18,1	17,6	17	16,5	15,8	15,1	14,4	12,5	9,6	2,5										
VME-9650	5	6	104	101	*	*	*	17,8	17,3	16,9	16,4	15,9	14,6	13,2	11,2	8									
VME-9875	7,5	8	138	101	*	*	*	*	*	17,9	17,5	17,2	16,5	15,6	14,7	13,7	12,4	8,2							
VME-910100	10	10	174	101	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18	17,4	16,9	16,3	15,6	14,9	13,1	10,6	5,4		
VME-912100	10	12	208	101	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	17,9	17,5	17	16,5	16	14,8	13,4	11,4	8,5		
VME-914150	15	14	244	101	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	18	17,6	17,2	16,8	15,9	14,9	13,7	12,2	10,2	6,7	

#### VME-15

Modelo	Potência (cv)	Estágios	Pressão máxima sem vazão (m.c.a.)	Ø Rotor (mm)	Características Hidráulicas																		
					Altura Manométrica Total (m.c.a.)																		
					12	16	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90		
VME-15120	2	1	20	110	24,6	18	5,1																
VME-15240	4	2	42	110	*	28,6	26,8	24,6	21,8	18	12,6	5											
VME-15350	5	3	64	110	*	*	29,6	28,6	27,4	26,1	24,6	22,8	20	16,4	11,4	4,9							
VME-15475	7,5	4	85	110	*	*	*	*	29,4	28,6	27,7	26,7	25,4	23,9	22,1	20	17,4	14,1	9,9	4,9			
VME-155100	10	5	108	110	*	*	*	*	*	29,8	29,2	28,6	27,7	26,7	25,7	24,5	23,2	21,7	20	18	12,5	4,9	
VME-156100	10	6	128	110	*	*	*	*	*	*	*	29,6	29	28,3	27,5	26,7	25,9	24,9	23,9	22,8	20	16,4	11,4

Modelo	Potência (cv)	Estágios	Pressão máxima sem vazão (m.c.a.)	Ø Rotor (mm)	Características Hidráulicas																Vazão em m³/h válida para sucção de 0 m.c.a.																
					Altura Manométrica Total (m.c.a.)																Vazão em m³/h válida para sucção de 0 m.c.a.																
					50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240			
VME-157150	15	7	150	110	29,8	29,2	28,6	28	27,3	26,6	25,8	24,9	24	23	21,9	20,6	19,2	17,6	15,8	13,7	11,2	8,4	5,1														
VME-158150	15	8	170	110	*	*	29,5	29	28,5	27,9	27,3	26,6	26	25,2	24,5	23,6	22,7	21,7	20,6	19,4	18	16,5	14,8	12,8	10,5	5,1											
VME-159200	20	9	192	110	*	*	*	*	29,8	29,3	28,8	28,4	27,8	27,3	26,7	26,1	25,5	24,8	24,1	23,3	22,5	21,6	20,6	19,5	18,3	17	13,9	10	5,1								
VME-1510200	20	10	212	110	*	*	*	*	29,9	29,5	29,1	28,7	28,3	27,8	27,3	26,8	26,2	25,7	25,1	24,5	23,8	23,1	22,3	21,5	20,6	18,6	16,2	13,2	9,5	5,1							
VME-1511200	20	11	233	110	*	*	*	*	*	29,7	29,4	29	28,6	28,2	27,7	27,3	26,8	26,3	25,8	25,3	24,7	24,2	23,5	22,9	21,4	19,7	17,8	15,4	12,6	9,2	5,1						
VME-1512250	25	12	256	110	*	*	*	*	*	29,9	29,5	29,2	28,8	28,5	28,1	27,7	27,3	26,9	26,4	26	25,5	25	24,5	23,3	22	20,6	19	17	14,8	12,1	8,8	5,1					

## VME-20

Modelo	Potência (cv)	Estágios	Pressão máxima sem vazão 0 (m.c.a.)	Ø Rotor (mm)	Características Hidráulicas																			
					Altura Manométrica Total (m.c.a.)																			
					10	14	18	22	26	30	34	38	40	42	44	46	48	50	60	70	80	90	100	110
VME-20130	3	1	22	110	31,4	27,2	18,8	3,1																
VME-20250	5	2	45	110	*	*	32,2	30,5	28,5	25,7	21,6	15,2	11,4	7,5										
VME-20375	7,5	3	68	110	*	*	*	*	32,4	31,4	30,2	28,8	28,1	27,2	26,2	25,1	23,9	22,4	11,3					
VME-204100	10	4	91	110	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	32,8	32,3	31,8	31,2	30,7	27,3	22,6	14,9		
VME-205150	15	5	115	110	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	31,2	28,8	25,7	21,4	14,9	4,5

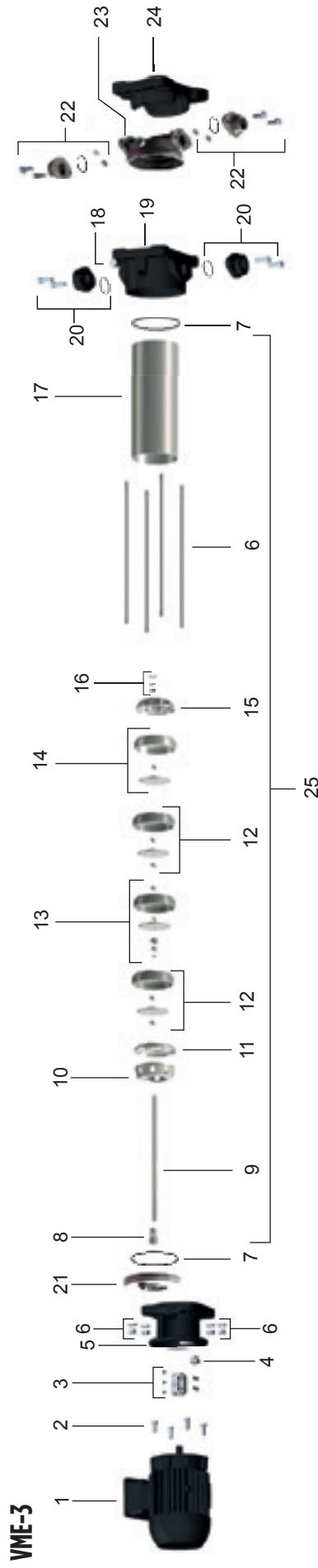
## VME-30-45

Modelo	Potência (cv)	Estágios	Pressão máxima sem vazão 0 (m.c.a.)	Ø Rotor (mm)	Características Hidráulicas																			
					Altura Manométrica Total (m.c.a.)																			
					10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	150	170	190	210	230	250	270
VME-30140A	4	1	26	114,8	49,9	30,1																		
VME-30150	5	1	35	132,4	*	45,1	19,6																	
VME-30275A	7,5	2	52	114,8	*	*	44	32,6	8,4															
VME-302100A	10	2	59	1(132,4) / 1(114,8)	*	*	48,6	39,7	27,7															
VME-303150A	15	3	94	2(132,4) / 1(114,8)	*	*	*	*	*	45,7	38,8	29	12,7											
VME-304200A	20	4	128	3(132,4) / 1(114,8)	*	*	*	*	*	*	46,6	41,8	35,8	27,7	15,7									
VME-305250A	25	5	162	4(132,4) / 1(114,8)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	47,5	43,9	36,9	34,3	18,5						
VME-306300A	30	6	197	5(132,4) / 1(114,8)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	48,4	45,5	38,4	28,3	11,6				
VME-307400	40	7	241	135,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	48,7	43,5	35,8	27,7	13,7	
VME-308500	50	8	275	132,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	49	44,5	39,1	32,1	22,3	8,1
VME-45175A	7,5	1	29	122,1	75,3	56,1																		
VME-451100	10	1	35	133,4	*	70,9	43,2																	
VME-452150A	15	2	64	1(133,4) / 1(122,1)	*	*	77,3	67,6	54,4	29,5														
VME-452200	20	2	70	133,4	*	*	*	74,7	63,7	47,6														
VME-453250	25	3	105	133,4	*	*	*	*	*	74,7	67,7	59,2	47,5	26,9										
VME-454300A	30	4	133	2(133,4) / 2(122,1)	*	*	*	*	*	*	76,5	71,3	65,3	57,9	48,3	33,9	9,3							
VME-455400A	40	5	173	4(133,4) / 1(122,1)	*	*	*	*	*	*	*	78,9	75	70,6	65,7	59,9	43,6	10,1						
VME-456500	50	6	218	133,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	78,6	75,2	67,5	57,6	43,2	16,6			
VME-457600	60	7	254	133,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	75,7	69,3	61,5	51,2	35,8	8,9			

## VME-65-95

Modelo	Potência (CV)	Estágios	Pressão máxima sem vazão (m.c.a.)	$\varnothing$ Rotor (mm)	Características Hidráulicas																		
					Altura Manométrica Total (m.c.a.)																		
					15	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150		
VME-651100A	10	1	33	126,34	93,7	75,4	52,7	18,8															
VME-651150	15	1	44	140,2	*	*	93,8	71,6	46,6	17,5													
VME-652200A	20	2	57	126,1	*	*	*	94,8	87,9	79,7	54												
VME-652250A	25	2	71	1(140,2) / 1(126,1)	*	*	*	*	*	96,0	78,2	53,6											
VME-653300A	30	3	100	1(140,2) / 2(126,1)	*	*	*	*	*	*	91,4	78,7	63,5	43,4									
VME-653400	40	3	120	140,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	96,4	81,1	63,1	39,7						
VME-654500A	50	4	150	3(140,2) / 1(126,1)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	94,3	82,8	69,8	54,5	35			
VME-655600A	60	5	190	4(140,2) / 1(126,1)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	92,2	83	72,7	61,2	47,7	30,6
VME-951150A	15	1	33	132,9	*	116	98,3	64															
VME-951200	20	1	49	142,4	*	*	*	107	84,7	57,2													
VME-952250A	25	2	65	132,9	*	*	*	*	122	116	98,2	63,7											
VME-952300A	30	2	80	1(142,4) / 1(132,9)	*	*	*	*	*	*	118	97,5	63,7										
VME-952400	40	2	95	142,4	*	*	*	*	*	*	107	84,5	57	18,7									
VME-953500A	50	3	121	2(142,4) / 1(132,9)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	116	103	85,4	57,9					
VME-954600A	60	4	156	2(142,4) / 2(132,9)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	118	109	97,5	83,4	63,8	28,8		

## 4. Listas de Peças e Vistas Explodidas



Item	Descrição	Composição do Kit	Quant. de peças utilizadas no produto	Quant. de peças contidas em cada caixa do kit	VME-2415	VME-3620	VME-3830	VME-3140	VME-31350
1	Motor elétrico, 2-polos, 60 Hz	-	1	-	1,5 CV	2 CV	3 CV	4 CV	5 CV
2	Kit paraf. S.NC. 3/8" x 1"	-	4	5	8720135113A	8720135113A	8720135113A	8720135113A	8720135113A
3	Kit acoplamento	Parafuso TSC.NC. 5/16" x 3/8" Parafuso TCC.NC. 5/16" x 7/8" Aconditamento Eixo VMF	3 2 1	3 2 1	873051701A	873051701A	873051701A	873051701A	873051701A
4	Kit bujão superior	Bujão Superior O-ring 2112 EPDM	1	1	8752092103A	8752092103A	8752092103A	8752092103A	8752092103A
5	Intermediário	-	1	-	8700227501A	8700227501A	8700227501A	8700227501A	8700227501A
6	Kit haste	Haste Arruela lisa M12/N Porca M12/N	4 4 4	4	8752097101A	8752097103A	8752097105A	8752097109A	875209712A
7	Kit o-ring 2161 EPDM	-	2	2	872011216A	872011216A	872011216A	872011216A	872011216A
8	Selo Mecânico	-	1	-	8752094101A	8752094101A	8752094101A	8752094101A	8752094101A
9	Eixo	-	1	-	8752096102A	8752096103A	8752096106A	8752096107A	8752096102A
10	Tampa de saída	-	1	-	8752099101A	8752099101A	8752099101A	8752099101A	8752099101A
11	Tampa do difusor	-	1	-	8752105101A	8752105101A	8752105101A	8752105101A	8752105101A
*12	Kit estágio	Difusor Rotor Distanciador	1 1 2	*	8730520101A	8730520101A	8730520101A	8730520101A	8730520101A
***13	Kit difusor mancal	Distanciador Bucha Mancal	1(2)	1 1 1 2	8730521101A	8730521101A	8730521101A	8730521101A	8730521101A

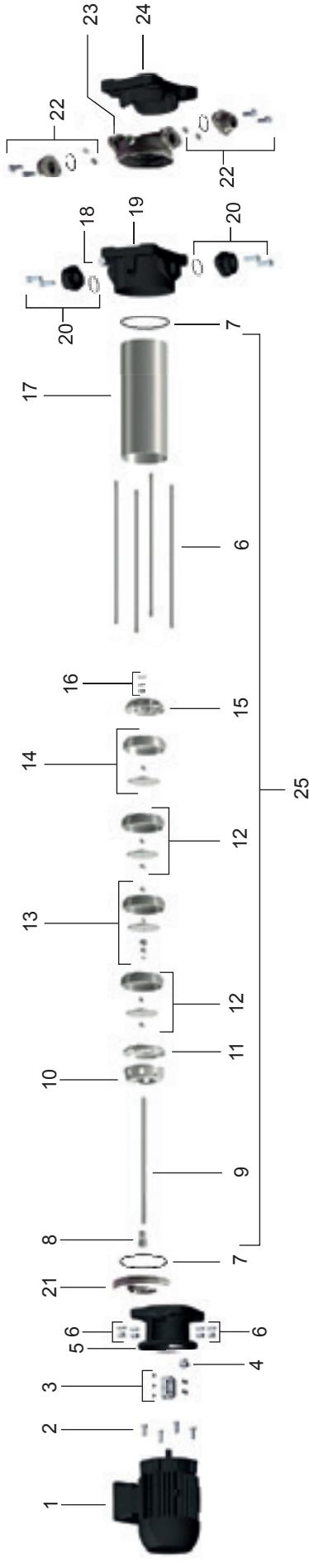
14	Kit primeiro estágio	Divisão Rotor Distanciador	1	1	873052310A	873052310A	873052310A	873052310A
15	Tampa de entrada	Anel Bi Partido Bucha Eixo Porca M8 IN	-	-	875210010A	875210010A	875210010A	875210010A
16	Kit Fixação do Eixo		1	1	8752186102A	8752186102A	8752186102A	8752186102A
17	Carcáça	-	1	-	8752095102A	8752095103A	8752095106A	8752095111A
18	Kit bujão inferior	Bujão Inferior O-ring 2109 EPDM	1	-	8752092104A	8752092104A	8752092104A	8752092104A

Opções: Aço Inox						
Item	Descrição	Composição do Kit	Quant. de peças utilizadas no produto	Quant. de peças contidas em cada caixa do kit	VME-3415	VME-3620
5	Inter VME TS	-	1	-	8700227502A	8700227502A
7	Kit O-ring 2254 EPDM	-	2	2	8720114135A	8720114135A
21	Tampa seio VME	-	1	-	8752090101A	8752090101A
22	Kit flange VME 3 - 5 IN	Parafuso sextavado M10x25 Porca M10 O-ring 2132 EPDM Flange	4 4 2 2	4 4 2 2	8752110101A 8752110101A 8752110101A 8752110101A	8752110101A 8752110101A 8752110101A 8752110101A
23	Corpo VME 3 - 5 IN	-	1	-	8752089101A	8752089101A
24	Base VME 3 - 5 C	-	1	-	8752091501A	8752091501A
25	Kit hidráulico	-	1	-	8752088101A	8752088103A
Número de estágios (Est.)				4	6	8
					11	13

\*Para encontrar a quantidade correspondente ao item 12, faça o seguinte cálculo: Item 12 = Número de estágios - Item 13 - Item 14. Ex.: VME-31140: Item 12 = 11 - 2 - 1 = 8.

\*\* Para VME-31140 e VME-31350, item 13, considerar quantidade especificada entre parênteses.

VME-5

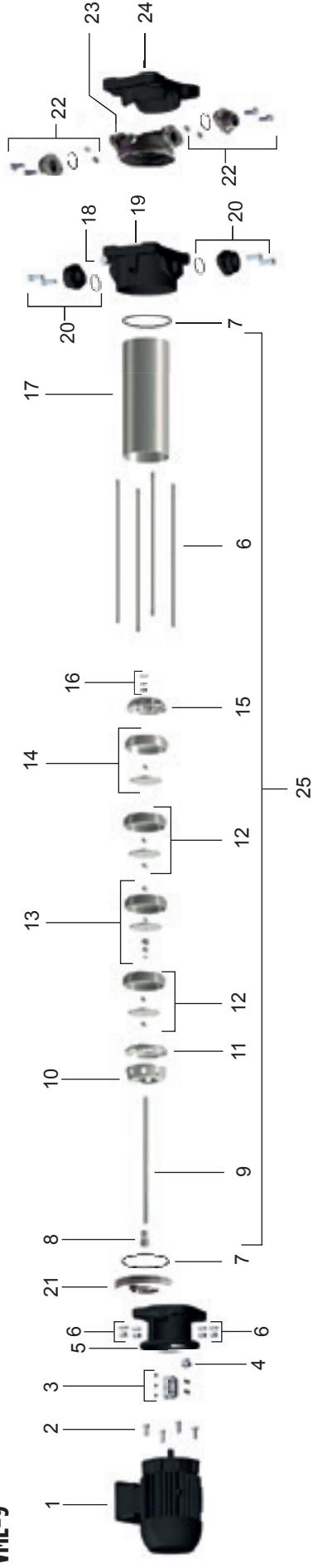


		Divisão							
14	Kit primeiro estágio	Rotor	1	1	8730523102A	8730523102A	8730523102A	8730523102A	8730523102A
15	Tampa de entrada	Distanciador	-	-	8752100101A	8752100101A	8752100101A	8752100101A	8752100101A
16	Kit Fixação do Eixo	Anel Bi Partido	1	-	8752186102A	8752186102A	8752186102A	8752186102A	8752186102A
17	Carcaça	Bucha Eixo	1	1	8752186102A	8752186102A	8752186102A	8752186102A	8752186102A
18	Kit bujão inferior	Porta M8 IN	-	-	8752095106A	8752095106A	8752095106A	8752095106A	8752095106A
19	Base	Bujão Inferior	1	-	8752092104A	8752092104A	8752092104A	8752092104A	8752092104A
20	Kit flange	O-ring 210x9 EPDM	-	-	8700212501A	8700212501A	8700212501A	8700212501A	8700212501A
		O-ring 213x4 EPDM	2	1					
		Flange	2	1	8730522102A	8730522102A	8730522102A	8730522102A	8730522102A
		Parafuso TCC M10x30 IN	4	2					
		Número de estágios (Est.)			6	8	10	12	14
									15

Opções: Aço Inox										
Item	Descrição	Composição do Kit	Quant. de peças utilizadas no produto	Quant. de peças contidas em cada caixa do kit	VME-5530	VME-5840	VME-51050	VME-51275	VME-51475	VME-515100
5	Inter VME IN	-	1	-	8700227502A	8700227502A	8700227502A	8700227502A	8700227502A	8700227502A
7	Kit o-ring 25x4 EPDM	-	2	2	872014135A	872014135A	872014135A	872014135A	872014135A	872014135A
21	Tampa selo VME	-	1	-	8752090101A	8752090101A	8752090101A	8752090101A	8752090101A	8752090101A
22	Kit flange VME 3 - 5 IN	Parafuso Sextavado M10x25	4	4	875210101A	875210101A	875210101A	875210101A	875210101A	875210101A
		Porta M10	4	4						
		O-ring 213x2 EPDM	2	2						
		Flange	2	2						
23	Corpo VME 3 - 5 IN	-	1	-	8752089101A	8752089101A	8752089101A	8752089101A	8752089101A	8752089101A
24	Base VME 3 - 5 C	-	1	-	8752091501A	8752091501A	8752091501A	8752091501A	8752091501A	8752091501A
25	Kit hidráulico	-	1	-	8752088106A	8752088107A	8752088108A	8752088109A	8752088110A	8752088111A

\*Para encontar a quantidade correspondente ao item 12, faça o seguinte cálculo: Item 12 = Número de estágios – Item 13 – Item 14. Ex.: VME-51475: Item 12 = 14 - 2 - 1 = 11.

\*\* Para VME-51275, VME-51475 e VME-515100, item 13 considerar quantidade especificada entre parênteses.



		<b>Divisão</b>									
14	Kit primeiro estágio	Rotor	1	1	8730523103A						
15	Tampa de entrada	Distanciador	-	1	-	8752100101A	8752100101A	8752100101A	8752100101A	8752100101A	8752100101A
16	Kit Fixação do Eixo	Anel Bi Partido	1	1	8752186102A						
17	Carraca	Bucha Eixo porca M8 IN	1	-	875209541A						
18	Kit bujão inferior	Bujão Inferior	1	-	8752092104A						
19	Base	O-ring 2109 EPDM	1	-	8700213501A						
20	Kit flange	O-ring 2134 EPDM	2	1	8730522103A						
		Flange	1	1							
		Paraf T1CC M10x30 IN	4	2							
		Número de estágios (Est.)			2	3	5	6	8	10	12
					14						

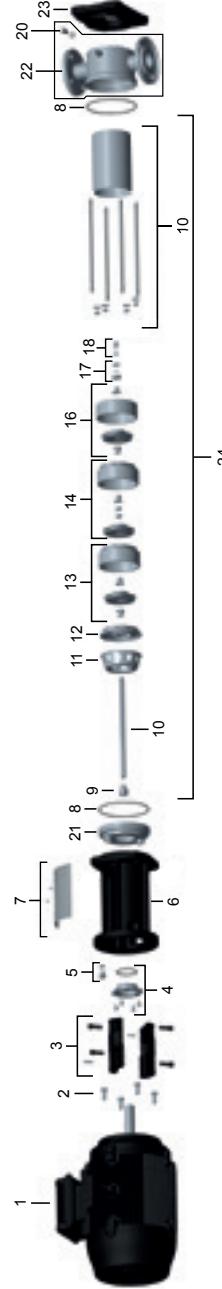
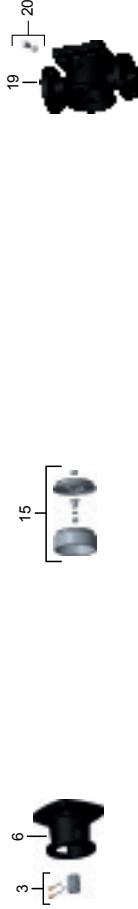
<b>Opções</b>											
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Composição do Kit</b>		<b>Quant. de peças utilizadas no produto</b>	<b>Quant. de peças contidas em cada caixa do kit</b>	<b>VME-9215*</b>	<b>VME-9330</b>	<b>VME-9540</b>	<b>VME-9650</b>	<b>VME-9875</b>	<b>VME-910100</b>
5	Inter VME IN	-	-	1	-	8700227502A	8700227502A	8700227502A	8700227502A	8700227502A	8700227502A
7	Kit o-ring 2254 EPDM	-	-	2	2	872011435A	872011435A	872011435A	872011435A	872011435A	872011435A
21	Tampa selo VME	-	-	1	-	8752090101A	8752090101A	8752090101A	8752090101A	8752090101A	8752090101A
		Parafuso serravado M12x30	4	4							
		Porca M12	4	4							
22	Kit flange VME 9 IN	O-ring 2229 EPDM	2	2	8752110102A	8752110102A	8752110102A	8752110102A	8752110102A	8752110102A	8752110102A
		Flange	2	2							
23	Corpo VME 9 IN	-	-	1	-	8752089102A	8752089102A	8752089102A	8752089102A	8752089102A	8752089102A
24	Base VME 9 C	-	-	1	-	8752091502A	8752091502A	8752091502A	8752091502A	8752091502A	8752091502A
25	Kit hidráulico	-	-	1	-	875208814A	875208814A	875208814A	875208814A	875208814A	875208814A

\*Motobomba utilizada na linha VFD Booster 2 VME.

\*\*Para encontrar a quantidade correspondente ao item 12, faça o seguinte cálculo: Item 12 = Número de estágios - Item 13 - Item 14. Ex.: VME-910100: Item 12 = 10 - 2 - 1 = 7.

\*\*\* Para VME-910100, VME-912100 e VME-914150, item 13, considerar quantidade especificada entre parênteses.

## VME-15



Item	Descrição	Composição do Kit	Quant. de peças no produto	VME-15/20	VME-15/240	VME-15/350	VME-15/475	VME-15/500	VME-15/600	VME-15/8150	VME-15/9200	VME-15/10200	VME-15/12200
1	Motor elétrico, 2 polos, 60Hz		1	-	-	2 CV	4 CV	5 CV	7,5 CV	10 CV	15 CV	20 CV	25 CV
2	Kit Parafuso	Paraf.S/N.C.3/8x1IN Paraf.S/N.C.1/2x1/4 Paraf.TSC/C5/16" x 3/8" IN	4	5	5	8720353375A	8720353375A	8720353375A	8720353375A	-	-	-	-
3	Kit Acoplamento Curto	Paraf.TCC/C5/16" x 3/8" IN Aconchamento Eixo 19 x 16 Paraf.Σ M2x35 Parafuso TSC 1/4 x 1 Pino 6x3,8 mm Acoplamento longo Bi-partido	2	2	3	8730610010A	8730610010A						
4	Kit Acoplamento Longo	Tampa do Selo ΕΕ Parafuso M6 x 12 mm Parafuso 06x62 mm Bujão Superior O-ring 21x13,9x0,62 mm	1	1	4	870040250A	870040250A						
5	Kit Bujão Superior	O-ring 21x13,9x0,62 mm	1(2)	1	4	8752092105A	8752092105A						
6	Intermediário	Inter Cúrtio ΕΕ Inter Longo ΕΕ	1	-	1	870022950A	870022950A	870022950A	870022950A	870022950A	-	-	-
7	Kit Tampa protetora	Parafuso M5 x 8 mm Tampa de proteção inox	4	4	2	-	-	-	-	-	875217501A	875217501A	875217501A
8	Kit O-ring 4/67,5/17x3,53 mm	-	2	2	2	8720517101A	8720517101A						
9	Selo Mecânico	Cárcara Eixo	-	1	1	875209402A	875209402A						
10	Kit Cárcara/Eixo/Haste	Haste Porca M14 IN Aruela M14 IN	4	4	4	8752174101A	8752174101A						
11	Tampa de Saída	-	1	1	1	875209902A	875209902A						
12	Tampa do Difusor	-	1	1	1	-	-	-	-	-	8752105103A	8752105103A	8752105103A
**13	Kit Estrágio	Distorciador 25 mm Rotor Difusor	**	1	2	-	-	-	-	-	8730593101A	8730593101A	8730593101A

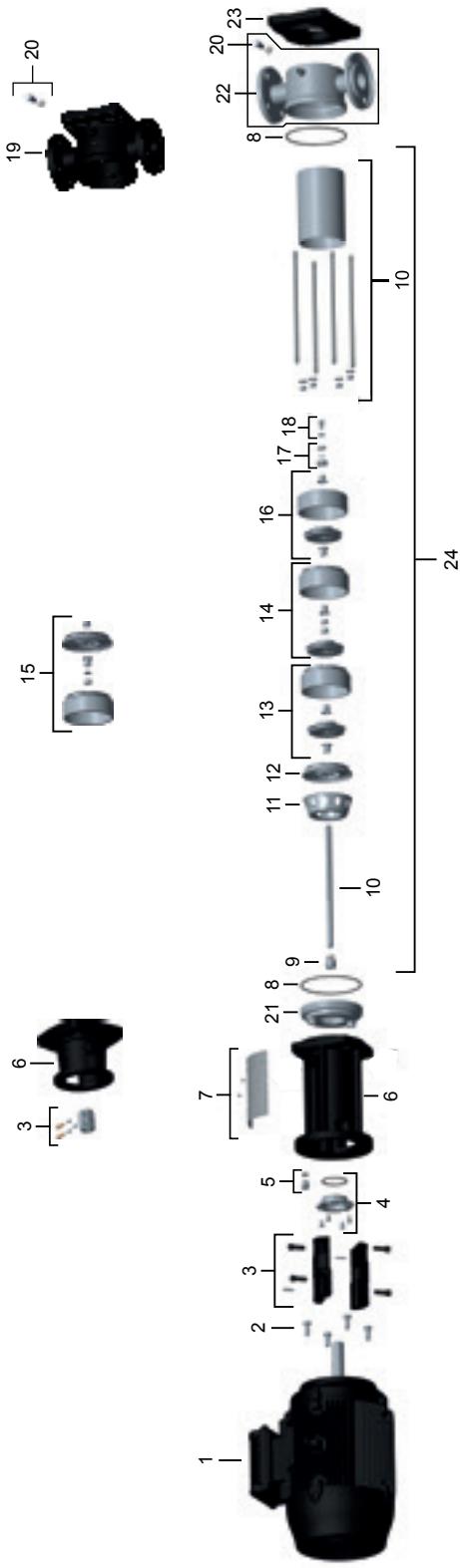
***14	Kit Estágio Mançal	Distanciador 25 mm Rotor	1(2)	1(2)	-	8730593102A											
15	Kit Difusor Mançal	Difusor mançal Bucla distanciadora	1	1	-	873059101A											
16	Kit Primeiro Estágio	Distanciador 25 mm Rotor	1	1	8730593102A												
17	Kit Assento Selo Mecânico	Distanciador 19 mm Bucla Assento Selo Anel-bico-partido Assentador selo	1	1	8752023298A												
18	Kit Fixação eixo	Paraf.S. M10x16 Arnielda lisa M10x1N Base com Flange FE O-ring 209.75x2.62 mm	1	1	8730570101A												
19	Kit Base com Flange FE	Bujão Inferior Bujão Inferior	1	1	870345501A												
20	Kit Bujão Inferior	O-ring 209.75x2.62 mm	1	1	8752029104A												
		Número de estagiôs (Est)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

Motohomha utilizada na linha VFD Booster 2 VMF.

Item 14 Ev.: VME 010100. Item 12 - 10 - 2 - 17

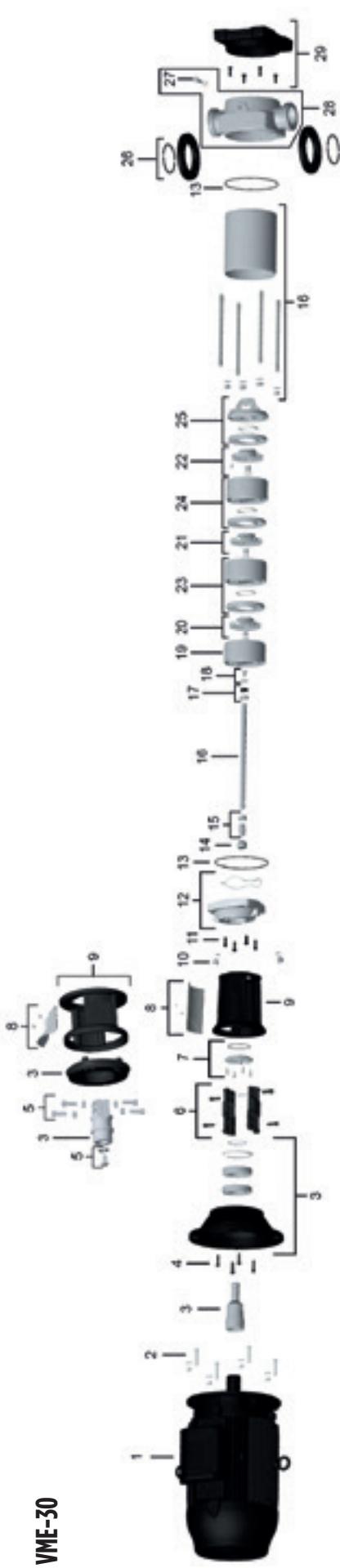
Z = N<sub>0</sub> + N<sub>1</sub> + N<sub>2</sub> + N<sub>3</sub> + N<sub>4</sub> + N<sub>5</sub> + N<sub>6</sub> + N<sub>7</sub>

VME-20



**13	Kit Estágio	Distânciador 25mm Rotor Difusor	2 1 1	- - -	8730593104A 8730593104A 8730593104A	8730593104A 8730593105A 8730593105A	8730593104A 8730593105A 8730593105A	8730593104A 8730593105A 8730593105A	8730593104A 8730593105A 8730593105A				
***14	Kit Estágio Mantal	Distânciador 25mm Rotor Difusor Bucharia mantaial distanciadora	1(2)	-	8730593105A 8730593105A	8730593105A 8730593105A	8730593105A 8730593105A	8730593105A 8730593105A	8730593105A 8730593105A				
15	Kit Difusor Mantal	Difusor mantal Bucharia mantaial Armeia /ME 15/20-1 Distânciador 25mm Tampa difusor 1 estágio Bucharia mantal	1	8730593101A 1 1 1 1 1	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -				
16	Kit Primeiro Estágio	Distânciador 25mm Rotor Difusor Distânciador 19mm	1	8730593106A 8730593106A 8730593106A	8730593106A 8730593106A 8730593106A	8730593106A 8730593106A 8730593106A	8730593106A 8730593106A 8730593106A	8730593106A 8730593106A 8730593106A	8730593106A 8730593106A 8730593106A				
17	Kit Assento Selo Mecânico	Bucharia de Assento Selo Anel bi-partido Assento do selo	1	8752023298A 8752023298A 8752023298A	8752023298A 8752023298A 8752023298A	8752023298A 8752023298A 8752023298A	8752023298A 8752023298A 8752023298A	8752023298A 8752023298A 8752023298A	8752023298A 8752023298A 8752023298A				
18	Kit Fixação Eixo	Paraf.S M10 x 16 Armeia fixa à IN	1	8730570010A 8730570010A	8730570010A 8730570010A	8730570010A 8730570010A	8730570010A 8730570010A	8730570010A 8730570010A	8730570010A 8730570010A				
19	Kit Base com Flange FF	Base com Flange FF O-ring 2109759x2,62mm Bujão Inferior	1	8700345501A 8700345501A	8700345501A 8700345501A	8700345501A 8700345501A	8700345501A 8700345501A	8700345501A 8700345501A	8700345501A 8700345501A				
20	Kit Bujão Inferior	O-ring 2109759x2,62mm Bujão Inferior	1	8752092104A 8752092104A	8752092104A 8752092104A	8752092104A 8752092104A	8752092104A 8752092104A	8752092104A 8752092104A	8752092104A 8752092104A				
		Número de estágios (Est.)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

VME-30



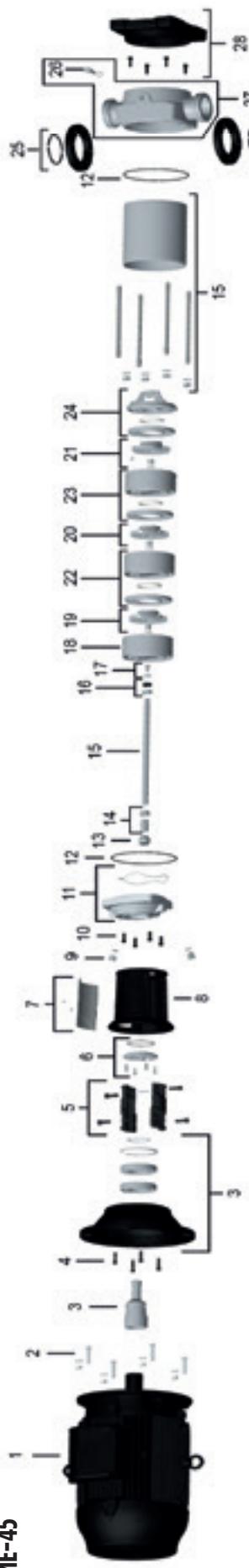
Item	Descrição	Composição do Kit		Componentes Versão Ferro						WHE-30550A	WHE-306700A	WHE-307400	WHE-30550
		L	Tampa do Inter FF	Quant. de peças no kit	WHE-30140A	WHE-30150	WHE-30200A	WHE-30350A	WHE-304200A				
12					1	1	1	1	1	875273508A	875273508A	875273508A	875273508A
28	Kit Base com Flange FF	Kit Base com Flange FF	Anel Mola	1	Base com Flange FF	1	Base com Flange FF	1	Base com Flange FF	875208911A	875208911A	875208911A	875208911A

三三三二〇二九二月一日起用三三三-〇

Para as potências até 5cv, considerar penas o parafuso motor. / \*\*Para as potências até 15cv, considerar penas o primeiro rolamento.

\*\*\*Para encontrar a quantidade correspondente ao item 20, faça o seguinte cálculo: [item 20] = Número de estádios - [item 2] (se houver) - [item 22] (se houver). Ex:  $VME = 306500000 - [item 2] - [item 22]$

VME-45



17	Kit Fixação Eixo	Paraf M12x20	1	-	8730570102A						
18	Primeiro Difusor	Aruela M12	1	-	8730570102A						
**19	Kit Rotor	Rotor	1	-	8732185102A						
***20	Kit Rotor A	Bucha Cone Contra Porca	1(2)	1	8752172113A						
21	Kit Rotor Mancal	Bucha Cone Mancal Contra Porca Mancal	1	-	8752172114A	-	8752172114A	-	8752172114A	-	-
****22	Kit Difusor	Rotor Mancal Bucha Cone Mancal Contra Porca Mancal Paraf.Rotor Difusor	1	-	-	-	-	-	-	-	8752172107A
23	Kit Difusor Mancal	Tampa Superior Difusor Ane Flutuante Difusor Mancal Tampa Superior Difusor Ane Flutuante	1	-	8752102105A						
24	Kit Tampa de Entrada	Tampa de Entrada Tampa Superior Difusor Ane Flutuante	1	-	8752100103A						
25	Kit Flange	Flange Aneel Bi Partido	2	-	875210104A						
26	Kit Bujão Inferior	Bujão Inferior O-ring 3037 9,19 x 2,62 mm O-ring 3068 7,12x2,62 mm	2	2	8752092108A						
27	Kit Base com Flange IN	Base com Flange IN Bujão Inferior O-ring 3037 9,19 x 2,62 mm O-ring 3068 7,12x2,62 mm	1	1	8752089105A						
28	Kit Base Fixação	Base Parafuso M10x30	4	4	8752089107A						
	Quant.estágios / Diâmetro rotor (mm)		1 (22,1)	1 (33,4)	1 (33,4)	1 (33,4)	1 (33,4)	1 (33,4)	1 (33,4)	1 (33,4)	1 (33,4)

\* Para as potências de até 15 cv, considerar apenas o primeiro roamento.

\*\* Para encontrar a quantidade correspondente ao item 19, faça o seguinte cálculo. Item 19= Número de estágios - Item 20 (se houver) - Item 21 (se houver). Ex.: VME-45300A: Item 19 = 4 - 2 = 0 = 2.

\*\*\* Para o modelo VME-45300A considerar a quantidade entre parenteses.

\*\*\*\* Para encontrar a quantidade correspondente ao item 22, faça o seguinte cálculo. Item 22= Número de estágios - Item 18 - Item 23 (se houver). Ex.: VME-456500A: Item 22 = 6 - 1 - 1 = 4.

VME-65



15	Kit Carcaça/Eixo/Haste	Carcaça	1	1									
		Eixo	1	1									
		Haste	4	4									
		Porca M16	4	4									
		Arruela 16 mm	4	4									
16	Bucha Mancal	Bucha Mancal	1	-	8752107105A								
		Alojamento Bucha Mancal											
17	Kit Fixação Eixo	Paraf.S.M12x20	1	-	8730570102A								
18	Primo Difusor	Arruela M12	1	1	8752107105A								
**19	Kit Rotor	Rotor	1	-	8752107108A								
***20	Kit Rotor A	Bucha Cone	1(2)	1	8752107109A								
21	Kit Difusor	Contra Porca											
		Difusor											
22	Kit Tampa de Entrada	Tampa Superior Difusor	Est.-1	1	8752100104A								
23	Kit Flange	Anel Flutuante	1	1	8752100104A								
24	Kit Base com Flange IN	Tampa de Entrada	1	1	8752100104A								
25	Kit Bujão Inferior	Anel Flutuante	2	2	875210105A								
26	Kit Base Fixação	Flange	2	2	875210105A								
		Anel Bi Partido											
		Base com Flange IN	1	1									
		Bujão Inferior	2	2									
		O-ring 3037 9,19 x 2,62 mm	4	4									
		O-ring 3068 7,17x22,62 mm	2	2									
		Bujão Inferior	2	2									
		O-ring 3037 9,19 x 2,62 mm	4	4									
		O-ring 3068 7,17x22,62 mm	2	2									
		Base	1	1									
		Parafuso M10x30	4	4									
		Quant.estágios / Diâmetro rotor (mm)			1(126,1)	1(140,2)	2(140,2)	2(126,1)	1(140,2)	3(140,2)	3(126,1)	3(140,2)	3(126,1) 3(140,2)

\*\*Para encontrar a quantidade correspondente ao item 19, faça o seguinte cálculo: Item 19= Número de estágios - Item 20 (se houver). Ex.: VME-653300: Item 19 = 3 - 2 = 1.

\*\*\*Para os modelos VME-652200A e VME-653300 considerar a quantidade entre parênteses.

VME-95



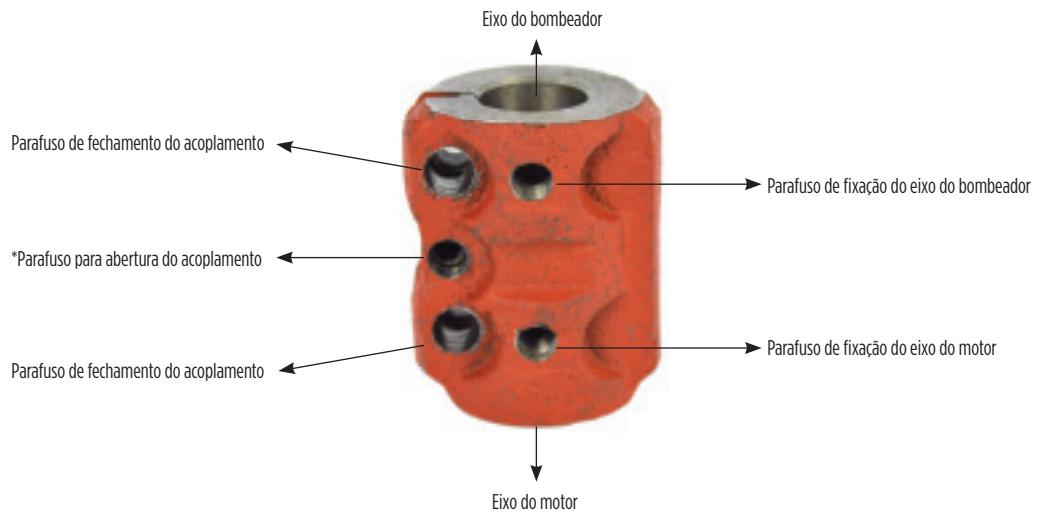
14	Selo Mecânico	-	1	-	875209403A	875209403A	875209403A	875209403A	875209403A	875209403A
15	Kit Assento Selo Mecânico	Assento Selo Mecânico	1	-	875203299A	875203299A	875203299A	875203299A	875203299A	875203299A
	Bucha Assento SM		1							
16	Kit Carcaça/Eixo/Haste	Carcaça	1	1						
	Eixo		1	1						
	Haste		4	4						
	Arniela M16		4	4						
17	Bucha Mancal	Bucha mancal	1	-	875217424A	875217424A	875217425A	875217425A	875217426A	875217427A
	Alojamento bucha mancal									
18	Kit Fixação Eixo	Paraf.S.M12x20	1	-	8730570102A	8730570102A	8730570102A	8730570102A	8730570102A	8730570102A
	Arniela M12									
19	Primerº Difusor	-	1	-	8752185104A	8752185104A	8752185104A	8752185104A	8752185104A	8752185104A
*20	Kit Rotor	Rotor								
	Bucha Cone		1	1						
	Contra Porca									
	Rotor A									
	Bucha Cone		1(2)	1						
	Contra Porca									
	Difusor									
22	Kit Difusor	Tampa Superior Difusor	1	1	-	-	-	8752102107A	8752102107A	8752102107A
	Anel Flutuante		1	1						
	Tampa de Entrada									
23	Kit Tampa de Entrada	Tampa Superior Difusor	1	-	8752100105A	8752100105A	8752100105A	8752100105A	8752100105A	8752100105A
	Anel Flutuante									
24	Kit Flange	Flange	2	2	8752110105A	8752110105A	8752110105A	8752110105A	8752110105A	8752110105A
	Anel bi partido									
	Base com Flange IN		1	1						
25	Kit Base com Flange IN	Bujão Inferior	2	2	8752089109A	8752089109A	8752089109A	8752089109A	8752089109A	8752089109A
	O-ring 3037 9,19 x 2,62 mm		4	4						
	O-ring 3068 7,17x2,62 mm		2	2						
	Bujão inferior		2	2						
26	Kit Bujão Inferior	O-ring 3037 9,19 x 2,62 mm	4	4	8752092108A	8752092108A	8752092108A	8752092108A	8752092108A	8752092108A
	O-ring 3068 7,17x2,62 mm		2	2						
27	Kit Base Fixação	Base	1	1	8752089110A	8752089110A	8752089110A	8752089110A	8752089110A	8752089110A
	Parafuso M10x30		4	4						
	Quantitestágios / Diâmetro rotor (mm)		1(132,9)	1(42,4)	2(132,9)	2(42,4)	2(132,9)	2(42,4)	2(132,9)	2(42,4)

\* Para encontrar a quantidade correspondente ao item 20, faça o seguinte cálculo: item 20 - Número de estagiôs - [Item 21] (se houver), Ex.: VME-954600A: item 20 = 4 - 2 = 2.

\*Para os modelos VME-952250A e VME-954600A considerar a quantidade entre parenteses.

## 5. Definição dos Furos do Acoplamento

### VME-3-5-9 / VME-15-20 (Intermediário Curto)



### VME-15-20 (Intermediário Longo)



**VME-30-45-65-95 (Intermediário Curto)**

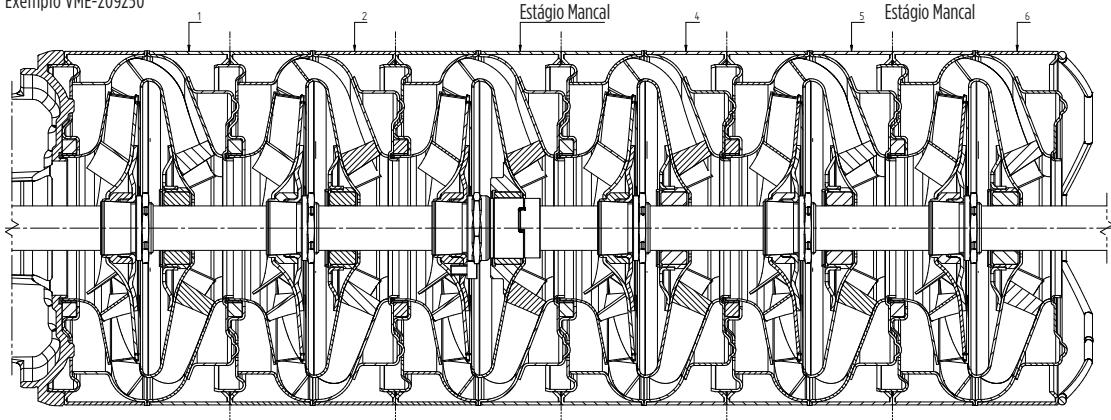


**VME-30-45-65-95 (Intermediário Longo)**



## 6. Posição do Estágio Mancal na Motobomba

Exemplo VME-209250



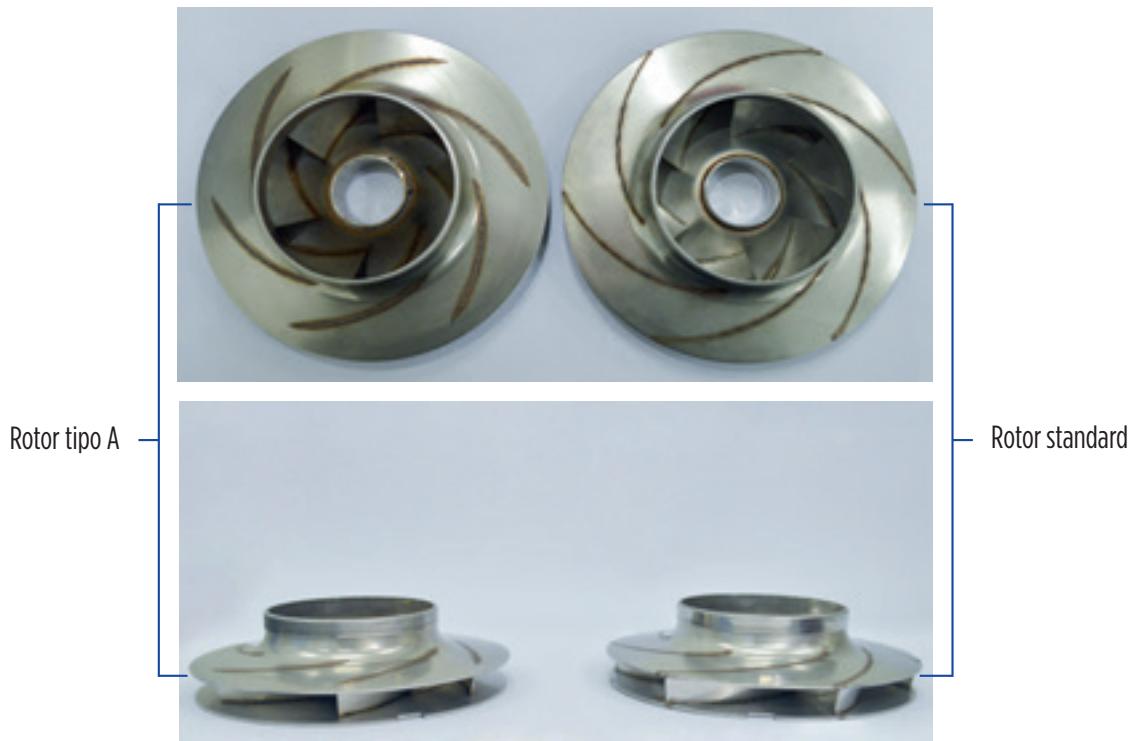
Modelo da Motobomba	1º Estágio Mancal	2º Estágio Mancal
	Nº do Estágio	Nº do Estágio
VME-3415	2	-
VME-3620 / VME-5630	4	-
VME-3830 / VME-5840	6	-
VME-51050	8	-
VME-31140	4	9
VME-51275	4	10
VME-31350	5	11
VME-51475	5	12
VME-515100	6	13
VME-9330	2	-
VME-9540	3	-
VME-9650	4	-
VME-9875	6	-
VME-910100	3	8
VME-912100	4	10
VME-914150	5	12

Modelo da Motobomba	1º Estágio Mancal	2º Estágio Mancal
	Nº do Estágio	Nº do Estágio
VME-15240 / VME-20250	1	-
VME-15350 / VME-20375	2	-
VME-15475 / VME-204100	2	-
VME-155100 / VME-205150	3	-
VME-156100 / VME-206150	4	-
VME-157150 / VME 207200	5	-
VME-158150 / VME-208200	6	-
VME-159200 / 209250	3	7
VME-1510200 / VME-2010250	4	8
VME-1511200	4	9
VME-1512250	5	10
VME-306300A / VME-456500	3	-
VME-307400 / VME-457600	4	-
VME-308500	4	-

## 7. Identificação dos Rotores

As séries VME-30, VME-45, VME-65 e VME-95 possuem rotores tipos A, que são identificados no modelo da motobomba através da letra A no final da sua nomenclatura.

Os rotores tipo A possuem diâmetros de pá menores do que os rotores standard de cada série. Por exemplo, na linha VME-30 o rotor standard possui diâmetro de 132,4 mm e o rotor A possui diâmetro de 114,8 mm. Externamente o diâmetro das peças é o mesmo, no entanto no rotor tipo A a pá do rotor termina antes da borda externa do rotor. Isso é facilmente identificado na face do rotor pela solda, conforme figura abaixo:



## **8. Materiais e Ferramentas**

Para o trabalho de montagem e desmontagem dos equipamentos da série VME são necessárias algumas ferramentas, conforme especificado abaixo:

### **VME-3-5-9-15-20**

- Chave hexagonal 2,5 mm
- Chave hexagonal 3 mm
- Chave hexagonal 4 mm
- Chave hexagonal 5 mm
- Chave hexagonal 6 mm
- Chave hexagonal 8 mm
- Chave hexagonal 10 mm
- Chave combinada 13 mm
- Chave combinada 14 mm
- Chave combinada 17 mm
- Chave combinada 19 mm
- Chave combinada 22 mm
- Chave Philips
- Martelo Plastiprene
- Álcool 100%
- Trava rosca de alto torque
- Gabarito de ajuste do eixo
- Gabarito de ajuste do acoplamento
- Torquímetro

### **VME-30-45-65-95**

- Alicate de pressão
- Chave hexagonal 4 mm
- Chave hexagonal 5 mm
- Chave hexagonal 6 mm
- Chave hexagonal 8 mm
- Chave hexagonal 10 mm
- Chave combinada 17 mm
- Chave combinada 19 mm
- Chave combinada 24 mm
- Chave de boca 32 mm
- Chave de gancho com encaixe BETA 111057  
120-125-130
- Chave de fenda
- Chave Philips
- Gabarito de posicionamento do selo mecânico
- Gabarito para rotor
- Gabarito base de montagem
- Gabarito régua com espessura de 1 mm
- Álcool 100%
- Trava rosca de alto torque
- Martelo de plastiprene
- Porca de 40 mm
- Morsa

# 9. VME-3-5-9

## 9.1. Procedimento de Desmontagem

Modelo utilizado como exemplo: VME-9650



1. Posicione a motobomba sobre uma bancada lisa e firme para iniciar a desmontagem.



2. Com uma chave combinada 14 mm, solte e retire os parafusos de fixação do motor com o intermediário.



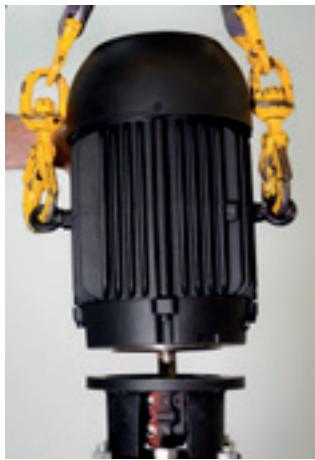
3. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, solte os parafusos (inferior e superior) de fechamento do acoplamento.



4. Com auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, aperte o parafuso de abertura do acoplamento.



5. Com auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, solte o parafuso de fixação do eixo do motor.



6. Retire o motor. Para o manuseio correto do produto verifique as recomendações do Manual de Instruções.



7. Com auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, solte o parafuso de fixação do eixo do bombeador.



8. Retire o acoplamento.



9. Com o auxílio de uma chave combinada 19 mm, solte e retire as porcas e arruelas das hastes.



10. Com o auxílio de uma chave combinada 22 mm, solte e retire o bujão superior.



11. Com o auxílio de um martelo de plastiprene, batendo levemente de baixo para cima, libere da base da motobomba, a carcaça juntamente com o intermediário.



12. Retire o intermediário juntamente com a carcaça do bombeador.



13. Com o auxílio de um martelo de plastiprene, libere o intermediário da carcaça do bombeador batendo levemente de cima para baixo.



14. Retire o o-ring de vedação do intermediário.



15. Retire a sede do selo mecânico.



16. Retire as hastes.



17. Retire o kit hidráulico.



18. Com o auxílio de uma chave combinada 19 mm, solte e retire o bujão inferior.



19. Com o auxílio de uma chave hexagonal 8 mm, retire os parafusos de fixação e os flanges.



20. Retire o o-ring de vedação dos flanges.



21. Retire o o-ring de vedação da base.



22. Para iniciar a desmontagem do kit hidráulico, retire a tampa de saída.



23. Retire o selo mecânico.



24. Retire a arruela do selo mecânico.



25. Vire o kit hidráulico e utilize um suporte para desmontá-lo.



26. Retire a tampa de entrada.



27. Retire o primeiro estágio.



28. Com o auxílio de chave hexagonal 4 mm, trave o eixo e com uma chave combinada 13 mm, retire a porca do eixo.



29. Retire a arruela do eixo.



30. Retire o distanciador.



31. Retire o rotor.



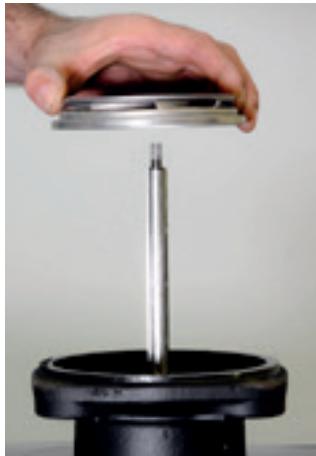
32. Retire o segundo distanciador.



33. Retire o difusor e repita os últimos 3 passos até o estágio mancal. (Detalhe do difusor com o mancal radial)

34. Retire a bucha distanciadora.

35. Retire a bucha mancal.



36. Retire a segunda bucha distanciadora.

37. Retire os demais estágios até a tampa do difusor, desmontando todo o kit hidráulico.



38. Para finalizar a desmontagem, retire o eixo, o anel bipartido e a bucha eixo.

## 9.2. Procedimento de Montagem

Modelo utilizado como exemplo: VME-9650



1. Inicie a montagem pelo kit hidráulico, posicionando o anel bipartido no eixo do bombeador.



2. Coloque a bucha do eixo sobre o anel bipartido.



3. Coloque a tampa do difusor.



4. Coloque o distanciador, posicionando o mesmo de maneira que a sua base sempre fique virada para o rotor.



5. Coloque o rotor.



6. Coloque o segundo distanciador.



7. Coloque o difusor e repita os últimos 3 passos até o estágio mancal. (Detalhe do difusor com o mancal radial)





8. Para o difusor mancal, coloque a bucha distanciadora.



9. Coloque a bucha mancal.



10. Coloque a segunda bucha distanciadora.



11. Coloque o difusor mancal. Repita os procedimentos até completar o kit hidráulico.



12. Coloque a arruela no eixo.



13. Coloque a porca no eixo.  
Recomenda-se o uso de trava rosca de alto torque.



14. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, trave o eixo e com uma chave combinada 13 mm, posicione e aperte a porca do eixo.



15. Coloque a divisão.



16. Coloque a tampa de entrada.



17. Vire o kit hidráulico e coloque a tampa de saída.



18. Coloque o o-ring de vedação na base da motobomba.



19. Posicione o kit hidráulico sobre a base da motobomba.



20. Coloque a arruela do selo mecânico.



21. Coloque o selo mecânico. Para facilitar o posicionamento do selo utilize álcool.



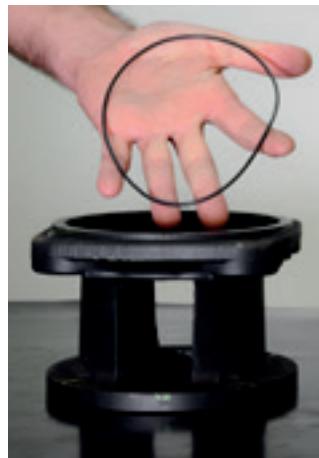
22. Coloque a carcaça do bombeador.



23. Posicione as hastes.



24. Coloque a sede do selo mecânico no intermediário.



25. Coloque o o-ring de vedação no intermediário.



26. Posicione o intermediário.



27. Coloque a arruela das hastes.



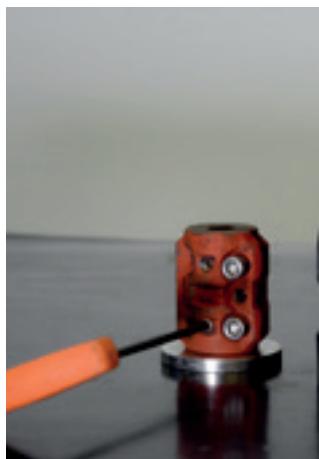
28. Coloque as porcas das hastes.



29. Com o auxílio de torquímetro regulado em 50 Nm, aperte a porca das hastes alternadamente em formato de "X".



30. Posicione o acoplamento sobre o gabarito de ajuste do eixo e coloque todos os parafusos. A especificação dos gabaritos pode ser identificada no item 15.



31. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, aperte o parafuso de fixação do eixo do motor, travando o acoplamento no gabarito.



32. Posicione o acoplamento no eixo do bombeador, alinhando o canal de chaveta com o parafuso de fixação do eixo do motor.



33. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, aperte o parafuso de fixação do eixo do bombeador garantindo que o eixo esteja encostado no gabarito.



34. Solte o parafuso de fixação do eixo do motor e retire o gabarito de ajuste do eixo.



35. Encaixe sob o acoplamento o gabarito de ajuste do acoplamento. A especificação dos gabaritos pode ser identificada no item 15.



36. Encaixe o motor sobre o intermediário. Para o manuseio correto do produto verifique o Manual de instruções.



37. Coloque os parafusos de fixação do intermediário no motor.



38. Com auxílio de uma chave combinada 14 mm, aperte os parafusos de fixação do intermediário no motor alternadamente em formato de "X".



39. Com auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, solte o parafuso de abertura do acoplamento.



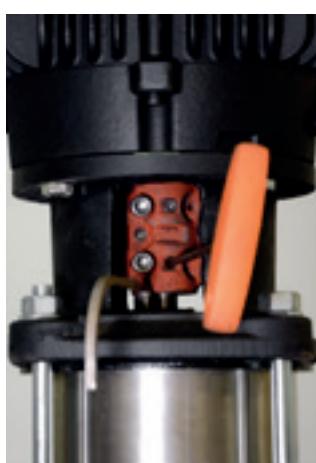
40. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, aperte os parafusos de fechamento do acoplamento.



41. Com auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, solte os parafusos de fixação do eixo do bombeador e do eixo do motor.



42. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, aperte definitivamente os parafusos de fechamento do acoplamento.



43. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, aperte definitivamente os parafusos de fixação do eixo do motor e do eixo do bombeador.



44. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, dê um leve aperto no parafuso de abertura do acoplamento para que o mesmo não solte com a vibração.



45. Retire o gabarito de ajuste do acoplamento.



46. Verifique se o conjunto gira livremente.



47. Posicione o bujão superior.



48. Com o auxílio de uma chave combinada 22 mm, aperte o bujão superior.



49. Posicione o bujão inferior.



50. Com o auxílio de uma chave combinada 22 mm, aperte o bujão inferior.



51. Posicione o o-ring dos flanges.



52. Para finalizar a montagem, com o auxílio de uma chave hexagonal 8 mm, posicione e aperte o parafuso de fixação dos flanges.

# 10. VME-15-20 (Intermediário Curto)

## 10.1. Procedimento de Desmontagem

Modelo utilizado como exemplo: VME-15240



1. Posicione a motobomba sobre uma bancada lisa e firme para iniciar a desmontagem.



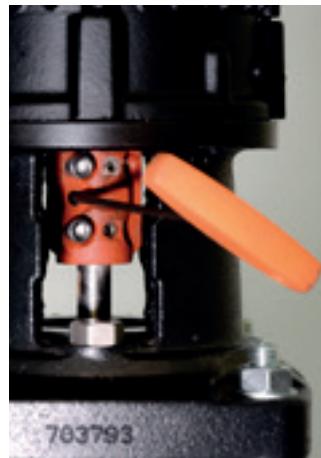
2. Com o auxílio de uma chave combinada 14 mm, solte e retire os parafusos de fixação do motor com o intermediário.



3. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, solte os parafusos de fechamento do acoplamento.



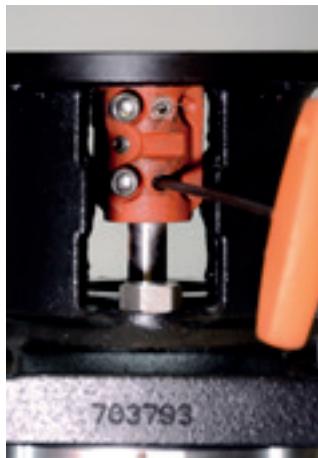
4. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, solte o parafuso de fixação do eixo do motor.



5. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, aperte o parafuso de abertura do acoplamento.



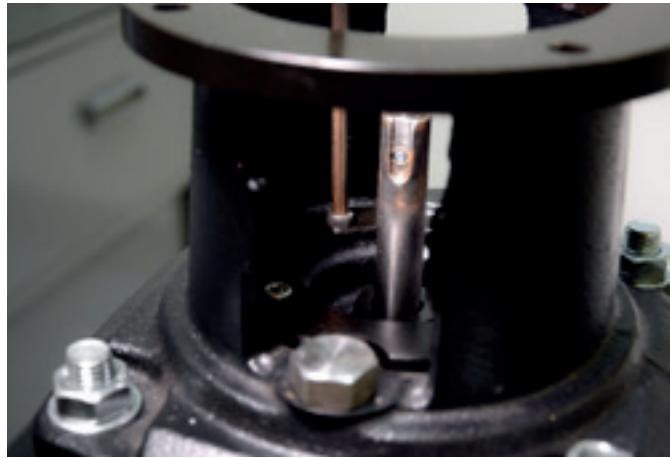
6. Retire o motor. Para manuseio correto do produto verifique as recomendações do Manual de Instruções.



7. Com auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, solte o parafuso de fixação do eixo do bombeador.



8. Retire o acoplamento.



9. Com o auxílio de uma chave hexagonal 5 mm, solte os parafusos de fixação da tampa do selo mecânico.



10. Utilize dois parafusos como extratores e com auxílio de uma chave hexagonal 5 mm, aperte alternadamente para a retirada da tampa do selo.



11. Retire a tampa do selo mecânico.



12. Retire a sede do selo mecânico.



13. Retire o o-ring da tampa do selo mecânico.



14. Retire o selo mecânico. Para facilitar a retirada do selo, utilize álcool para lubrificar o eixo.



15. Com o auxílio de uma chave combinada 22 mm, retire o bujão superior.



16. Com o auxílio de uma chave combinada 22 mm, retire as porcas e arruelas das hastes.



17. Com o auxílio de um martelo de plastiprene, retire o intermediário juntamente com a carcaça do bombeador batendo levemente de baixo para cima.



18. Retire o intermediário juntamente com a carcaça do bombeador.



19. Retire as hastes.



20. Retire o kit hidráulico.



21. Com o auxílio de uma chave combinada 19 mm, retire o bujão inferior.



22. Retire o o-ring de vedação da base com flange.



23. Com o auxílio de um martelo de plastiprene, retire o intermediário da carcaça do bombeador.



24. Retire o o-ring de vedação do intermediário.



25. Utilize um suporte como apoio para desmontar o kit hidráulico.



26. Retire a divisão do primeiro estágio.



27. Trave o eixo e com o auxilio de uma chave combinada 17 mm, solte e retire o parafuso e arruela de fixação do kit hidráulico.



28. Retire o distanciador do primeiro estágio. Observe que esse distanciador é diferente dos demais.



29. Detalhe do primeiro distanciador que é ligeiramente menor que os demais.



30. Retire o rotor. Repita o procedimento até chegar ao difusor mancal.



31. Retire o difusor mancal. (Detalhe do difusor com o mancal radial).



32. Retire a bucha intermediária.



33. Retire a bucha mancal.



34. Retire o distanciador.



35. Retire o rotor.



36. Retire o outro distanciador. Repita os demais passos até desmontar o kit hidráulico



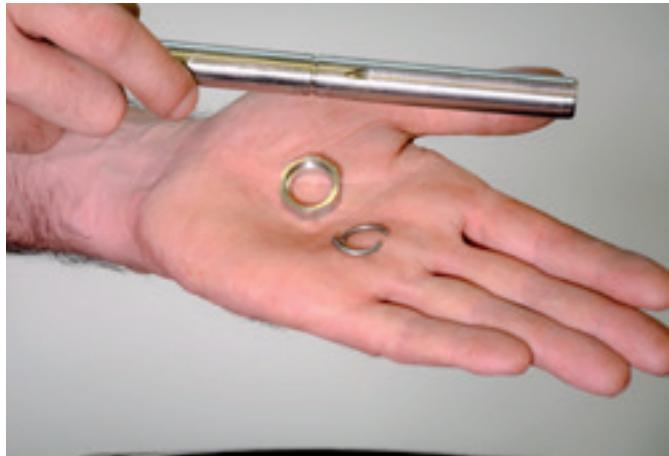
37. Retire a tampa do difusor. Tampa presente somente nos modelos a partir de 2 estágios.



38. Retire a tampa de saída



39. Com o auxilio de uma chave hexagonal 2,5 mm, abra e retire o assento do selo mecânico.



40. Para finalizar a desmontagem, retire o anel bipartido e a bucha do kit assento do selo mecânico.

## 10.2. Procedimento de Montagem

Modelo utilizado como exemplo: VME-15240



1. Inicie a montagem pelo kit hidráulico posicionando o anel bipartido no eixo do bombeador.



2. Coloque a bucha do assento do selo mecânico sobre o anel bipartido.



3. Coloque a tampa do difusor. Tampa presente somente nos modelos a partir de 2 estágios.



4. Coloque o distanciador, posicionando o mesmo de maneira que a sua base sempre fique virada para o rotor.



5. Coloque o rotor.



6. Coloque o outro distanciador. Para os estágios com mancal, coloque o difusor.



7. Para os estágios com mancal, coloque a bucha mancal.



8. Coloque a bucha distanciadora.



9. Coloque o difusor com o mancal. A posição do estágio mancal pode ser identificada no item 5. Repita o procedimento até completar o kit hidráulico.



10. Coloque o rotor.



11. Coloque o distanciador. Observe que esse distanciador é diferente dos demais.



12. Detalhe do primeiro distanciador que é ligeiramente menor que os demais.



13. Coloque a arruela.



14. Posicione o parafuso de travamento do kit hidráulico. Recomenda-se o uso de trava rosca de alto torque.



15. Trave o eixo e com o auxílio de uma chave combinada 17 mm, aperte o parafuso de fixação do kit hidráulico.



16. Coloque a divisão do primeiro estágio.



17. Coloque o assento do selo mecânico.



18. Com o auxílio de uma chave hexagonal 2,5 mm, aperte o parafuso do assento do selo mecânico.



19. Coloque a tampa de saída.



20. Coloque a base com flange sobre uma bancada lisa e firme.



21. Coloque o o-ring de vedação na base com flange.



22. Coloque o kit hidráulico.



23. Coloque a carcaça do bombeador. Para facilitar a montagem utilize álcool.



24. Coloque as hastes na base com flange.



25. Coloque o o-ring de vedação no intermediário.



26. Posicione o intermediário sobre as hastes.



27. Coloque as arruelas e porcas das hastes.



28. Com o auxílio de um torquímetro regulado em 50 Nm, aperte a porca das hastes alternadamente em formato de "X".



29. Posicione o selo mecânico de forma que o pino da mola encaixe no assento do selo mecânico. Para a facilitar a colocação do selo mecânico lubrifique o eixo com álcool.



30. Detalhe do encaixe do selo mecânico.



31. Coloque o anel o-ring da tampa do selo mecânico.



32. Encaixe a sede do selo mecânico na tampa do selo. Para facilitar o encaixe da peça, lubrifique o alojamento com álcool.



33. Coloque a tampa do selo mecânico. Utilize álcool para facilitar o processo.



34. Com o auxílio de uma chave hexagonal 5 mm, aperte os parafusos de fixação da tampa do selo mecânico alternadamente em formato de "X".



35. Coloque o bujão superior.



36. Com o auxílio de uma chave combinada 22 mm, aperte o bujão superior.



37. Coloque o bujão inferior.



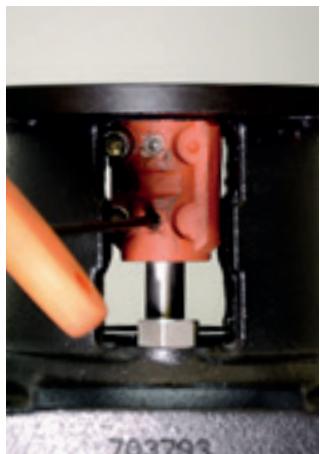
38. Com o auxílio de uma chave combinada 19 mm, aperte o bujão inferior.



39. Posicione o acoplamento no gabarito de ajuste do eixo com todos os parafusos já posicionados.



40. Posicione o acoplamento juntamente com o gabarito de ajuste no eixo do bombeador. A especificação dos gabaritos pode ser encontrada no item 15.



41. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, aperte o parafuso de fixação do eixo do bombeador.



42. Retire o gabarito de ajuste do eixo.



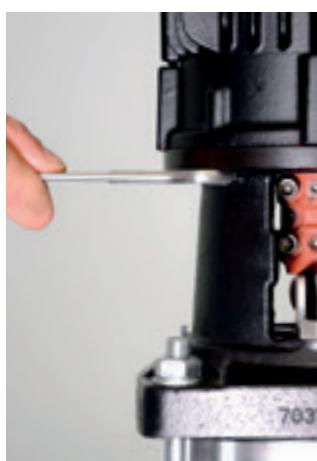
43. Posicione o gabarito de ajuste do acoplamento sob o acoplamento. A especificação dos gabaritos pode ser encontrada no item 15.



44. Encaixe o motor sobre o intermediário com a caixa de ligação do lado oposto ao bujão superior. Para manuseio correto do produto verifique o Manual de Instruções.



45. Coloque os parafusos de fixação do intermediário no motor.



46. Com o auxílio de uma chave combinada 14 mm, aperte os parafusos de fixação do intermediário no motor alternadamente em formato de "X".



47. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, aperte levemente o parafuso de fixação do eixo do motor.



48. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, solte o parafuso de abertura do acoplamento.



49. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, aperte os parafusos de fechamento do acoplamento.



50. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, solte os parafusos de fixação do eixo do bombeador e do eixo do motor.



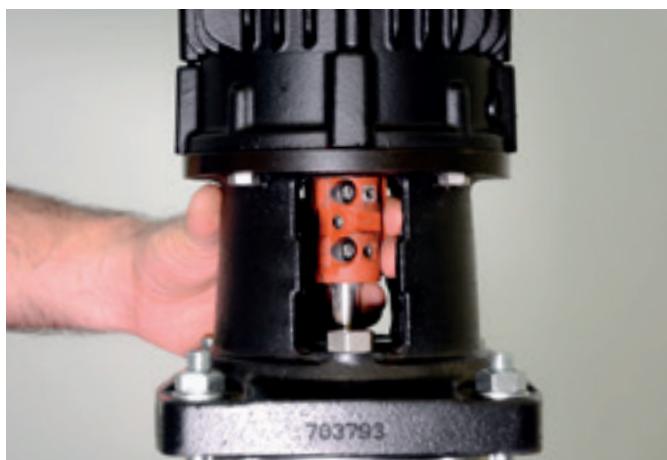
51. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, aperte definitivamente os parafusos de fechamento do acoplamento.



52. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, aperte definitivamente os parafusos de fixação do eixo do motor e do eixo do bombeador e dê um leve aperto no parafuso de abertura do acoplamento.



53. Retire o gabarito de ajuste do acoplamento.



54. Para finalizar a montagem, verifique se o conjunto gira livremente.

# 11. VME-15-20 (Intermediário Longo)

## 11.1. Procedimento de Desmontagem

Modelo utilizado como exemplo: VME-158150



1. Posicione a motobomba sobre uma base lisa e firme para iniciar a desmontagem.



2. Com o auxílio de uma chave Philips, retire as duas tampas protetoras do acoplamento.



3. Com o auxílio de uma chave hexagonal 10 mm, solte os parafusos do acoplamento.



4. Retire o acoplamento bipartido juntamente com o pino do eixo.



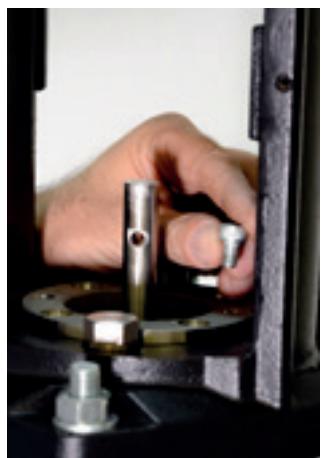
5. Com uma chave combinada 19 mm, solte os parafusos de fixação do motor no intermediário.



6. Retire o motor. Para manuseio correto do produto verifique o Manual de Instruções.



7. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, solte os parafusos de fixação da tampa do selo mecânico.



8. Utilize dois parafusos extractores para auxiliar a retirada da tampa do selo mecânico.



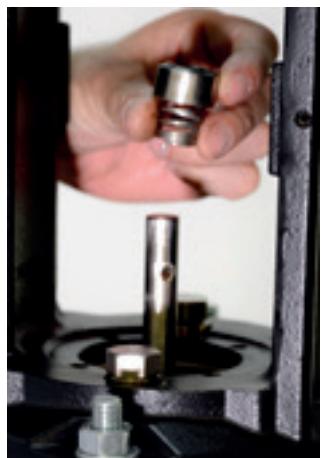
9. Aperte os parafusos extractores e retire a tampa do selo mecânico.



10. Retire o o-ring de vedação da tampa do selo mecânico.



11. Retire a sede do selo mecânico.



12. Retire o selo mecânico. Utilize álcool na superfície do eixo para facilitar a retirada do selo mecânico.



13. Com o auxílio de uma chave combinada 22 mm, retire os bujões superiores.



14. Com o auxílio de uma chave combinada 22 mm, retire as porcas e arruelas das hastes



15. Com o auxílio de um martelo de plastiprene bata levemente de baixo para cima e retire o intermediário.



16. Retire as hastes.



17. Com o auxílio de um martelo de plastiprene, bata levemente de baixo para cima na tampa do intermediário para retirá-la.



18. Retire a tampa do intermediário. Tampa presente somente nas versões em inox.



19. Retire o kit hidráulico.



20. Retire a divisão do primeiro estágio.



21. Com auxílio de um martelo de plastiprene bata levemente de cima para baixo e retire a carcaça do bombeador.



22. Retire a carcaça do bombeador.



23. Retire o bujão inferior com o auxílio de uma chave combinada 19 mm.



24. Retire o o-ring de vedação da base com flange.



25. Retire a base com flange da base da motobomba. Para as motobombas em ferro fundido, a base com flange e a base da motobomba são um a peça única.



26. Retire o o-ring da tampa do intermediário. Tampa presente somente nas versões em inox.



27. Trave o eixo do kit hidráulico e com uma chave combinada de 17 mm, solte e retire o parafuso e a arruela de fixação do eixo.



28. Retire o primeiro distanciador. Observe que esse distanciador é diferente dos demais.



29. Detalhe do primeiro distanciador que é ligeiramente menor que os demais.



30. Retire o rotor.



31. Retire o outro distanciador.



32. Retire o difusor. Repita o procedimento até chegar no difusor com mancal.



33. Retire o difusor mancal. (Detalhe do difusor com o mancal radial).



34. Retire a bucha distanciadora.



35. Retire a bucha mancal e o rotor. Repita o procedimento até desmontar todo o kit hidráulico.



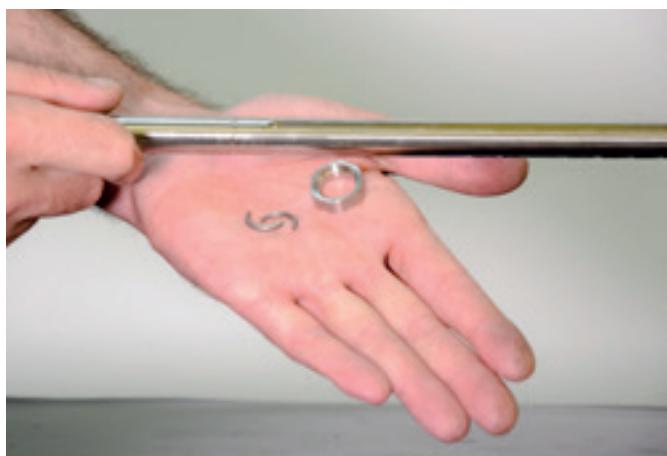
36. Retire a tampa do difusor.



37. Retire a tampa de saída.



38. Com auxílio de uma chave hexagonal 2,5 mm, abra o assento do selo mecânico.



39. Para finalizar a desmontagem, retire o anel bipartido e a bucha do eixo do anel bipartido.

## 11.2. Procedimento de Montagem

Modelo utilizado como exemplo: VME-158150



1. Inicie a montagem pelo kit hidráulico, posicionando o anel bipartido e a bucha no eixo.



2. Coloque a tampa do difusor.



3. Coloque o distanciador, posicionando o mesmo de maneira que a sua base sempre fique virada para o rotor.



4. Coloque o rotor.



5. Coloque o outro distanciador.



6. Coloque o difusor. Repita o procedimento até a posição do difusor mancal.



7. Coloque a bucha mancal.



8. Coloque a bucha distanciadora.



9. Coloque o difusor mancal.



10. Coloque o rotor. Repita o procedimento até o rotor do primeiro estágio.



11. Coloque o primeiro distanciador.



12. Detalhe do primeiro distanciador que é ligeiramente menor que os demais.



13. Coloque a arruela.



14. Coloque o parafuso de fixação do eixo do kit hidráulico. Recomenda-se a utilização de trava rosca de alto torque.



15. Trave o eixo e com uma chave combinada 17 mm, aperte o parafuso de fixação do eixo do kit hidráulico.



16. Posicione a base da motobomba sobre uma superfície lisa e firme. Para a motobomba na versão ferro fundido a base com flange e a base da motobomba são uma peça única.



17. Coloque a base com flange sobre a base da motobomba.



18. Coloque o o-ring de vedação na base.



19. Coloque a divisão do primeiro estágio.



20. Coloque o kit hidráulico.



21. Coloque o assento do selo mecânico.



22. Com o auxilio de uma chave hexagonal 2,5 mm, aperte os parafusos do assento do selo mecânico.



23. Coloque a tampa de saída.



24. Coloque a carcaça. Utilize álcool para facilitar o encaixe.



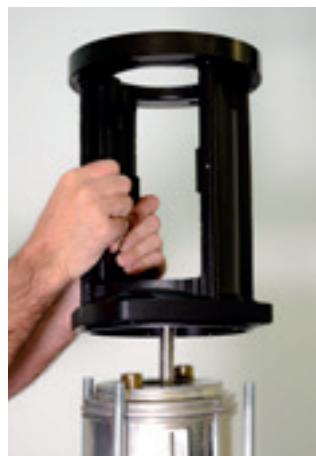
25. Coloque o o-ring na tampa do intermediário. Para facilitar o encaixe da tampa utilize álcool. Tampa presente nas versões inox.



26. Coloque a tampa do intermediário. Tampa presente nas versões inox.



27. Coloque as hastes na base da motobomba.



28. Posicione o intermediário. Utilize um martelo de plastiprene para facilitar o encaixe no intermediário.



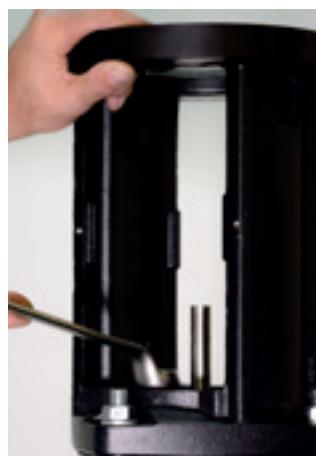
29. Posicione as porcas e arruelas das hastes.



30. Com o auxilio de uma chave combinada 22 mm, aperte as porcas das hastes alternadamente em formato de "X".



31. Coloque os bujões superiores.



32. Com o auxilio de uma chave 22 mm, aperte os bujões superiores.



33. Coloque o bujão inferior.



34. Com uma chave combinada 19 mm, aperte o bujão inferior.



35. Coloque o selo mecânico de forma que o pino da mola encaixe no assento do selo mecânico. Para facilitar a colocação do selo mecânico, lubrifique o eixo com álcool.



36. Detalhe do encaixe do selo mecânico.



37. Posicione a sede do selo mecânico.



38. Coloque o o-ring da tampa do selo mecânico.



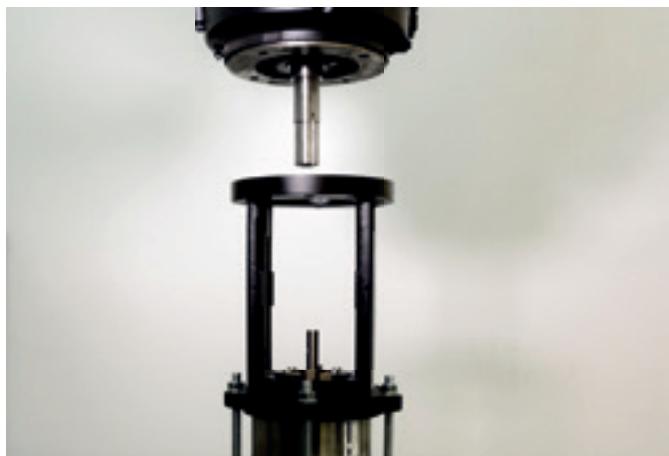
39. Coloque a tampa do selo mecânico. Para facilitar o encaixe, utilize álcool.



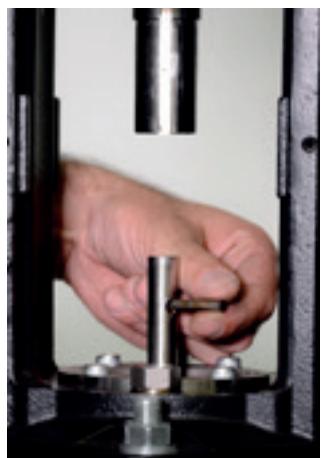
40. Posicione os parafusos da tampa do selo mecânico.



41. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, aperte os parafusos de fixação da tampa do selo mecânico alternadamente em formato de “X”.



42. Posicione o motor sobre o intermediário e aperte os parafusos de fixação do intermediário no motor. Para manuseio correto do produto verifique o Manual de Instruções.



43. Coloque o pino no eixo do bombeador.



44. Posicione o acoplamento no eixo de modo que o pino fique encaixado no mesmo.



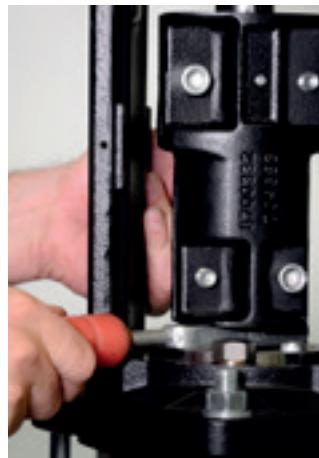
45. Posicione o parafuso central no acoplamento alinhando no canal de chaveta do eixo do motor.



46. Encaixe a outra parte do acoplamento bipartido.



47. Posicione os parafusos de fechamento.



48. Posicione o gabarito de ajuste do acoplamento sob o acoplamento bipartido.



49. Com o auxílio de uma chave hexagonal 10 mm, aperte os parafusos de fechamento do acoplamento alternadamente.



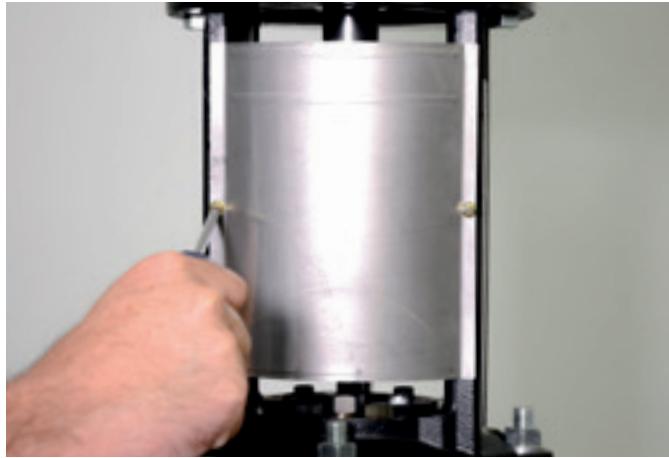
50. Com auxílio de uma chave hexagonal 3 mm, aperte o parafuso central para travar o eixo do motor no acoplamento.



51. Retire o gabarito.



52. Verifique se o conjunto gira livremente.



53. Para finalizar a montagem, coloque as tampas protetoras do acoplamento com o auxílio de uma chave Philips em ambos os lados.

## 12. VME-30-45-65-95 (Intermediário Curto - Até Potência de 5 cv)

Para as séries VME-30, VME-45, VME-65 e VME-95 o procedimento de montagem e desmontagem será dividido nas seguintes etapas:

1. Selo mecânico
2. Kit hidráulico
3. Adaptador curto do motor
4. Base da motobomba



Antes de realizar qualquer operação de montagem ou desmontagem, assegure-se primeiramente de que a energia que alimenta o sistema esteja desligada e que não existe risco de ser religada acidentalmente.

### 12.1. Selo Mecânico

Para as séries VME-30, VME-45, VME-65 e VME-95 é possível realizar a troca do selo mecânico sem desmontar o kit hidráulico da motobomba.

#### Procedimento de Desmontagem

Para realizar a desmontagem do selo mecânico é necessária a retirada do motor elétrico da motobomba.



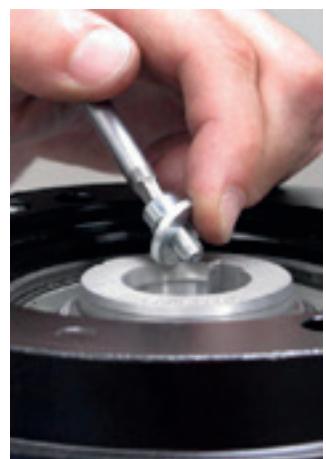
1. Com o auxílio de uma chave Philips, solte os parafusos da tampa protetora do acoplamento.



2. Remova a tampa protetora do acoplamento. Repita a operação no lado oposto.



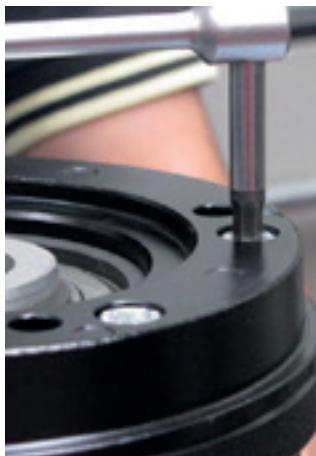
3. Trave o eixo e com o auxílio de uma chave hexagonal 5 mm, solte o parafuso de fixação do acoplamento no eixo.



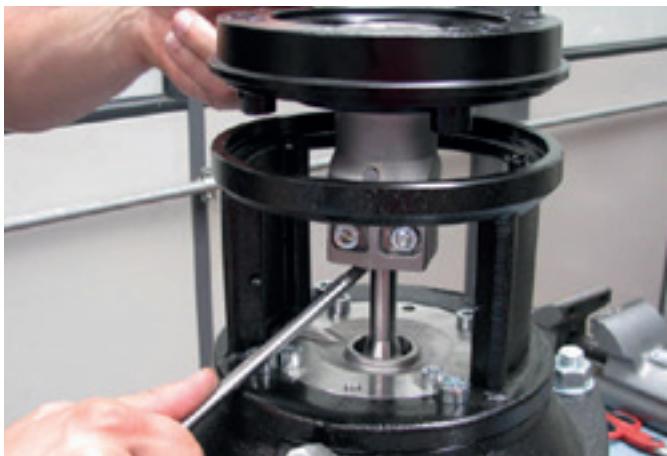
4. Retire o parafuso de fixação do eixo.



5. Com o auxilio de uma chave hexagonal 5 mm, solte os parafusos do acoplamento.



6. Com o auxilio de uma chave hexagonal 5 mm, solte os parafusos do adaptador curto do motor.



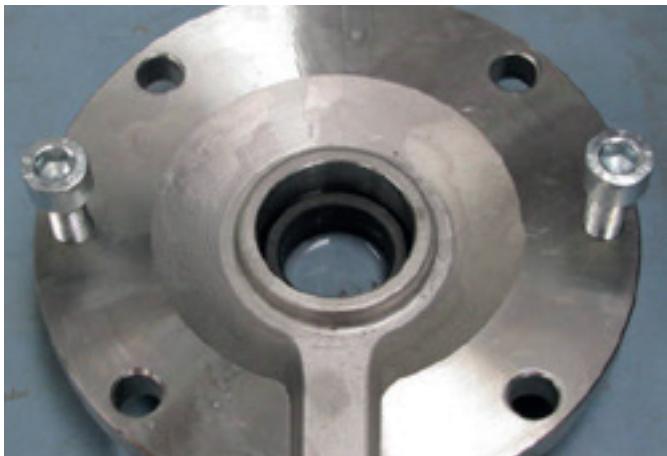
7. Retire o adaptador curto do motor com o acoplamento.



8. Com o auxilio de uma chave hexagonal 5 mm, retire os parafusos da tampa do selo mecânico.



9. Utilize dois parafusos da tampa do selo como extratores para auxiliar a retirada da tampa do selo mecânico.



10. Detalhe da tampa do selo com os parafusos extractores.



11. Remova a tampa do selo mecânico.



12. Remova a sede do selo mecânico.



13. Lubrifique o eixo do bombeador com álcool para facilitar a retirada do selo mecânico.



14. Retire o selo mecânico.

## Procedimento de Montagem

Para realizar a montagem do selo mecânico, o motor elétrico deverá estar desacoplado da motobomba.



1. Lubrifique o eixo do bombeador com álcool para facilitar a colocação do selo mecânico.



2. Coloque o selo mecânico de forma que o pino da mola encaixe no assento do selo mecânico.



3. Detalhe do encaixe do pino do selo mecânico no assento do selo.



4. Coloque o anel o-ring na tampa do selo mecânico.



5. Lubrifique com álcool o alojamento da sede do selo mecânico.



6. Posicione a sede do selo mecânico.



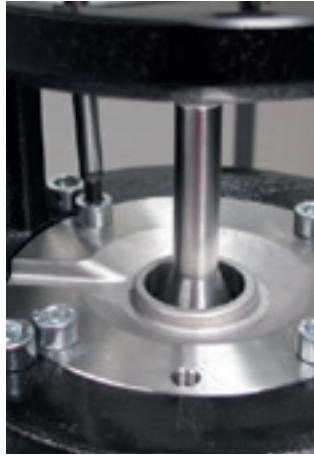
7. Posicione a tampa do selo mecânico na parte inferior do intermediário.



8. O rebaixo da tampa do selo deve ser posicionado do mesmo lado do rebaixo da tampa do intermediário.



9. Detalhe do rebaixo na tampa do intermediário.



10. Aperte os parafusos da tampa do selo mecânico alternadamente em formato de "X". Torque de aperto: 20 Nm.



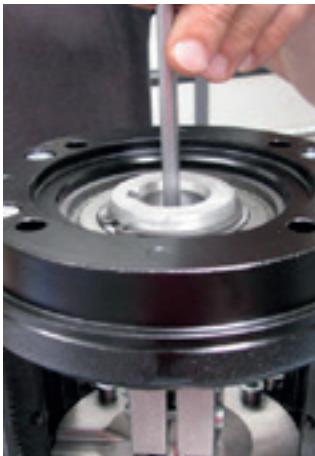
11. Encaixe o adaptador curto do motor sobre o intermediário.



12. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, aperte os parafusos do adaptador curto do motor alternadamente em formato de "X". Torque de aperto: 16 Nm.



13. Coloque o parafuso e a arruela de fixação do eixo do bombeador.



14. Com o auxílio de uma chave hexagonal 5 mm, dê um leve aperto no parafuso de fixação do eixo do bombeador.



15. Com o auxílio de uma chave hexagonal 5 mm, aperte os parafusos do acoplamento de forma alternada em formato de "X".



16. Trave o eixo do bombeador e com o auxilio de uma chave hexagonal 5 mm, aperte o parafuso de fixação do eixo do bombeador.



17. Coloque a tampa protetora.



18. Com o auxilio de uma chave Philips, aperte os parafusos de fixação da tampa protetora. Repita a operação no lado oposto do intermediário.

## 12.2. Kit Hidráulico

### Procedimento de Desmontagem

Para realizar a desmontagem do kit hidráulico é necessária a retirada do motor elétrico e selo mecânico da motobomba.



1. Com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, retire as porcas e arruelas das hastes.



2. Retire a tampa do intermediário.



3. Retire a carcaça do bombeador.



4. Para as bombas de 1 ou 2 estágios pode ser necessário o auxílio de um martelo de plastiprene e um alicate de pressão para retirada da carcaça do bombeador.



5. Utilize uma proteção adequada para evitar danos à carcaça do bombeador.



6. Retire o kit hidráulico.



7. Trave o eixo e com o auxílio de uma chave combinada 17 mm, solte o parafuso e a arruela de fixação do eixo e retire a bucha mancal e o alojamento.



8. Vire o kit hidráulico, trave o eixo do bombeador e retire o kit de assento do selo mecânico.



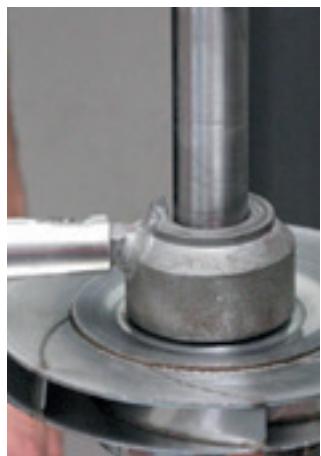
9. Com o auxilio de duas chaves de boca, solte a contraporca e o assento do selo mecânico.



10. Retire a contraporca e o assento do selo mecânico.



11. Retire o difusor.



12. Com o auxílio do gabarito para rotor, solte a contraporca do rotor.



13. Vire o gabarito, posicione o mesmo sobre a contraporca e com o auxílio de um de plastiprene, solte o rotor.



14. Retire o rotor.



15. Retire a tampa de entrada.



16. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, retire o intermediário da tampa do intermediário.



17. Com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, retire o bujão superior.



18. Com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, retire o bujão superior com purgador.



19. Retire o anel o-ring da base da motobomba.



20. Retire o anel mola da base.

## 12.2.1. VME-30-45

### Procedimento de Montagem



1. Fixe o gabarito base de montagem em uma morsa.



2. Posicione o kit tampa de entrada no gabarito base de montagem.



3. Coloque a bucha mancal na tampa de entrada.



4. Detalhe do posicionamento correto da bucha na tampa de entrada.



5. Coloque o eixo do bombeador.



6. Prenda o eixo do bombeador com o parafuso do gabarito base de montagem.



7. Coloque o rotor.



8. Com o auxílio de duas chaves de fenda, levante a contraporca do rotor. Atenção ao correto posicionamento da chave para não danificar o rotor nessa operação.



9. Fixe o rotor e com o auxílio de uma chave de gancho, aperte a porca do rotor com o gabarito para rotor. Torque de aperto: 100 Nm.



10. Coloque o difusor observando o alinhamento das partes com chanfro.



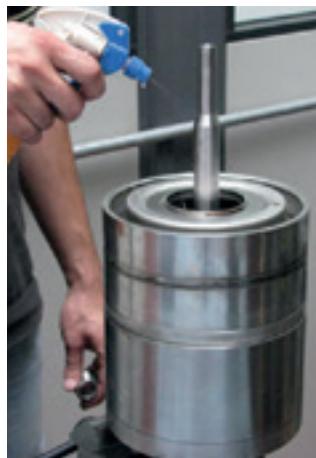
11. Detalhe da montagem correta do difusor, observando as partes com chanfro.



12. Detalhe do alinhamento incorreto do difusor.



13. Detalhe do alinhamento correto do difusor.



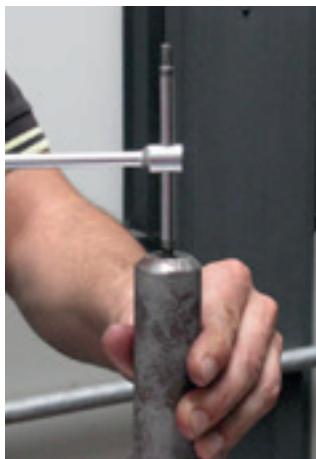
14. Lubrifique o eixo do bombeador com álcool.



15. Coloque o kit assento do selo mecânico.



16. Coloque o gabarito de posicionamento do selo mecânico sobre o assento do selo mecânico.



17. Com o auxilio de uma chave hexagonal 5 mm, aperte o parafuso do gabarito. Torque de aperto: 20 Nm.



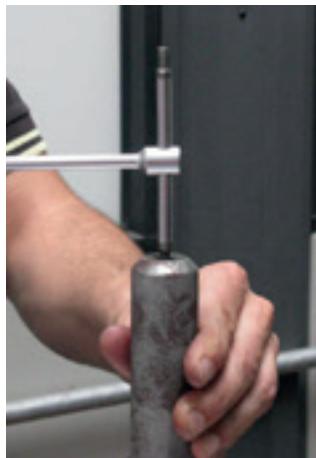
18. Detalhe do correto posicionamento do gabarito no assento do selo mecânico.



19. Com o auxilio de uma chave hexagonal 8 mm, solte o parafuso do gabarito base de montagem do eixo do bombeador.



20. Coloque um calço de 40 mm sob a chave de boca 32 mm segurando o gabarito de posicionamento do selo mecânico. Levante o kit hidráulico e aperte a porca do assento do selo mecânico. Torque de aperto: 50 Nm.



21. Com o auxilio de uma chave hexagonal 5 mm, solte e retire o parafuso do gabarito de posicionamento do selo mecânico.



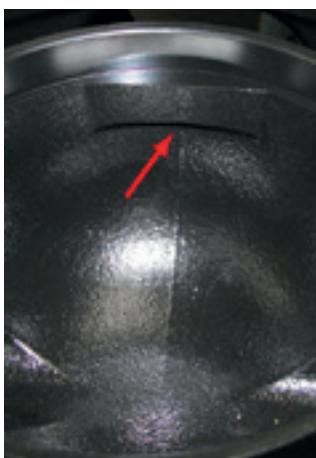
22. Vire o kit hidráulico, coloque a bucha mancal e o kit de fixação do eixo apertando o parafuso de fixação. Recomenda-se a utilização de trava rosca de alto torque. Torque de aperto: 50 Nm.



23. Retire o kit tampa de entrada do gabarito base de montagem.



24. Coloque o kit tampa de entrada na base com flange, com as hastes já posicionadas.



25. Observe a saliência existente na base com flange para o perfeito encaixe da tampa de entrada.



26. Gire a tampa de entrada até que a passagem do bocal de sucção esteja totalmente livre.



27. Coloque o kit hidráulico na base com flange.



28. Coloque a carcaça do bombeador.



29. Coloque o anel o-ring na tampa do intermediário.



30. Coloque o anel mola na tampa do intermediário.



31. Coloque o anel o-ring nos bujões e lubrifique-os com álcool.



32. Com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, coloque e aperte os bujões na tampa do intermediário. Torque de aperto: 40 Nm.



33. Posicione o adaptador curto do motor sobre a tampa do intermediário e com o auxílio de uma chave hexagonal 8 mm, aperte os parafusos de fixação.



34. Lubrifique com álcool a parte interna da tampa do intermediário e posicione-a juntamente com o adaptador curto do motor, sobre o kit hidráulico.



35. Com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, aperte as porcas das hastes.

## 12.2.2. VME-65-95

### Procedimento de Montagem



1. Fixe o gabarito base de montagem em uma morsa.



2. Posicione o kit tampa de entrada no gabarito base de montagem.



3. Coloque a bucha mancal na tampa de entrada.



4. Detalhe do posicionamento correto da bucha na tampa de entrada.



5. Coloque o eixo do bombeador.



6. Prenda o eixo do bombeador com o parafuso do gabarito base de montagem.



7. Coloque duas réguas 1 mm de espessura cada entre a flange do kit tampa de entrada e o gabarito base de montagem.



8. Coloque o rotor.



9. Com o auxílio de duas chaves de fenda, levante a contraporca do rotor. Atenção ao correto posicionamento da chave para não danificar o rotor nessa operação.



10. Retire as duas réguas de 1 mm de espessura.



11. Fixe o rotor e com o auxílio de uma chave de gancho, aperte a porca do rotor com o gabarito para rotor. Torque de aperto: 100 Nm.



12. Posicione o difusor.



13. Detalhe da montagem correta do difusor, observando as partes com chanfro.



14. Detalhe do alinhamento incorreto do difusor.



15. Detalhe do alinhamento correto do difusor.



16. Coloque as réguas de 1 mm de espessura entre os difusores.



17. Posicione o rotor.



18. Com o auxílio de duas chaves de fenda, levante a contraporca do rotor. Atenção ao correto posicionamento da chave para não danificar o rotor nessa operação.



19. Retire as réguas de 1 mm de espessura.



20. Fixe o rotor e com o auxílio de uma chave de gancho, aperte a porca do rotor com o gabinete para rotor. Torque de aperto: 100 Nm.



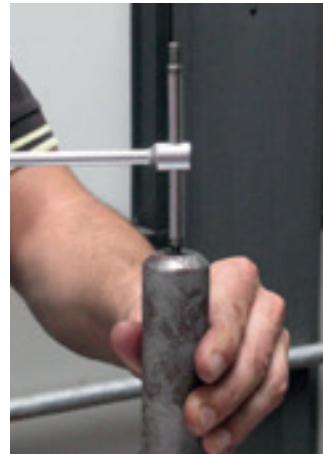
21. Lubrifique o eixo do bombeador com álcool.



22. Coloque o kit assento do selo mecânico.



23. Coloque o gabinete de posicionamento do selo mecânico sobre o assento do selo mecânico.



24. Com o auxílio de uma chave hexagonal 5 mm, aperte o parafuso do gabinete. Torque de aperto: 20 Nm.



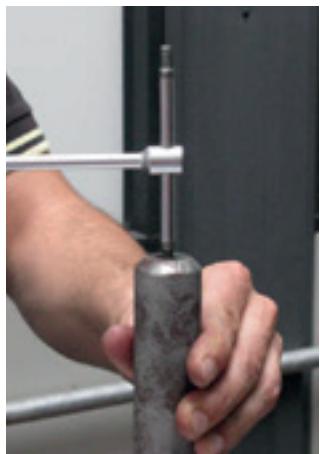
25. Detalhe do correto posicionamento do gabinete no assento do selo mecânico.



26. Com o auxílio de uma chave hexagonal 8 mm, solte o parafuso do gabinete base de montagem do eixo do bombeador.



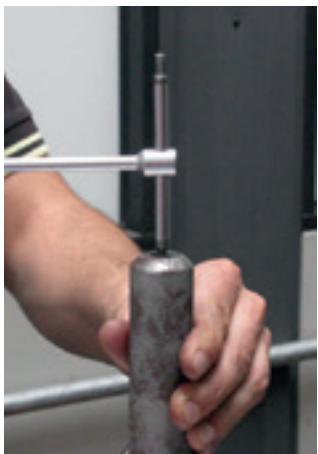
27. Coloque um calço de 40 mm sob a chave de boca 32 mm segurando o gabinete de posicionamento do selo mecânico. Levante o kit hidráulico e aperte a porca do assento do selo mecânico. Torque de aperto: 50 Nm.



28. Solte o parafuso do gabarito de posicionamento do selo mecânico.



29. Vire o kit hidráulico, coloque a bucha mancal e o kit de fixação do eixo apertando o parafuso de fixação. Recomenda-se a utilização de trava rosca de alto torque. Torque de aperto: 50 Nm.



30. Retire o kit tampa de entrada do gabarito base de montagem.



31. Coloque o kit tampa de entrada com a base com flange.



32. Observe a saliência existente na base com flange para o perfeito encaixe da tampa de entrada.



33. Gire a tampa de entrada até que a passagem do bocal de sucção esteja totalmente livre.



34. Coloque o kit hidráulico na base com flange.



35. Coloque o o-ring na base na tampa do intermediário.



36. Coloque o anel mola na tampa do intermediário.



37. Coloque os o-rings nos bujões superiores e bujão superior com purgador.



38. Com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, coloque e aperte os bujões na tampa do intermediário. Torque de aperto: 40 Nm.



39. Posicione o adaptador curto do motor sobre a tampa do intermediário e com o auxílio de uma chave hexagonal 8 mm, aperte os parafusos de fixação.



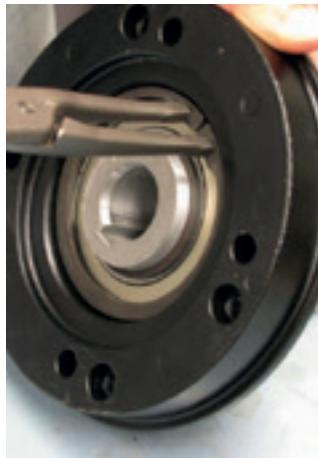
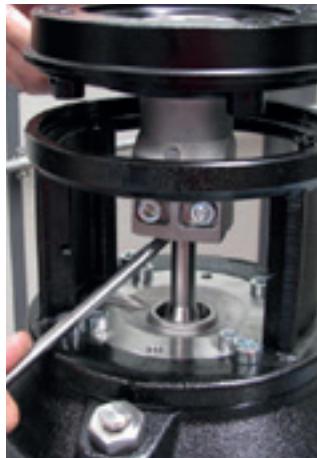
40. Lubrifique com álcool a parte interna da tampa do intermediário e posicione-a juntamente com o adaptador curto do motor, sobre o kit hidráulico.



41. Com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, aperte as porcas das hastes.

## 12.3. Adaptador Curto do Motor

### Procedimento de Desmontagem

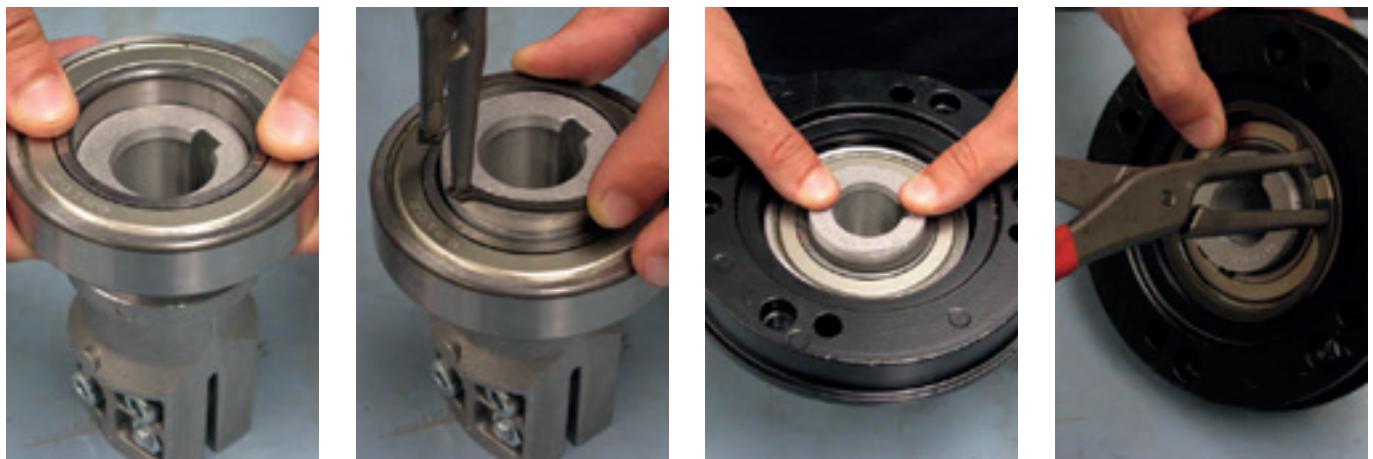


1. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, solte os parafusos do adaptador curto do motor.
2. Com o auxílio de uma chave de fenda, retire o adaptador curto do motor.
3. Remova o anel elástico externo.
4. Retire o adaptador curto do motor.

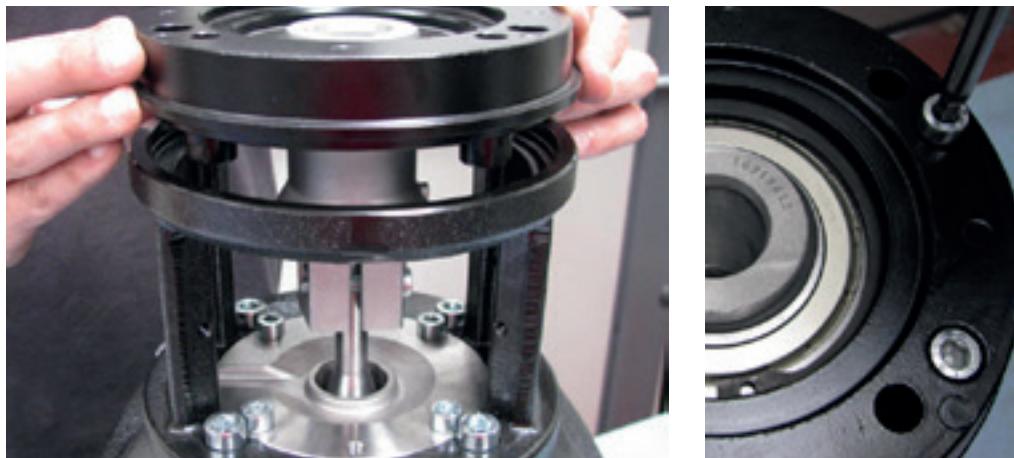


5. Remova o anel elástico interno.
6. Remova o rolamento do acoplamento. Essa operação pode ser feita manualmente ou com o auxílio de uma prensa.

## Procedimento de Montagem



1. Coloque o rolamento novo no acoplamento. Observe as instruções de montagem do fabricante do rolamento.
2. Coloque o anel elástico interno para travar o rolamento.
3. Coloque o adaptador curto do motor.
4. Coloque o anel elástico externo.



5. Posicione o adaptador curto do motor sobre o intermediário observando a posição dos parafusos.
6. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, aperte os parafusos do adaptador curto do motor alternadamente em formato de "X". Torque de aperto: 16 Nm.

## 12.4. Base da Motobomba

### Procedimento de Desmontagem

Para realizar a manutenção na base da motobomba é necessária a retirada do selo mecânico e do kit hidráulico.



1. Com o auxilio de um martelo de plastiprene, retire o flange deslocando-o para trás.
2. Com o auxilio de uma chave de fenda, retire os anéis bipartidos.
3. Retire os flanges.
4. Remova os bujões inferiores.



5. Retire as hastas.
6. Retire o anel o-ring.
7. Vire a base com flange e com o auxílio de um chave hexagonal 8 mm, retire os parafusos da base da motobomba.
8. Retire a base da motobomba.

## Procedimento de Montagem



1. Com a base com flange virada, posicione a base da motobomba sobre a mesma.



2. Com o auxílio de uma chave hexagonal 8 mm, aperte os parafusos de fixação da base da motobomba. Torque de aperto: 40 Nm.



3. Coloque o anel o-ring nos bujões inferiores e lubrifique-os com álcool.



4. Posicione os bujões na base com flange e aperte-os com o auxílio de uma chave combinada 24 mm. Torque de aperto: 40 Nm.



5. Coloque o anel o-ring na base com flange.



6. Coloque os flanges em seus respectivos lados.



7. Coloque os anéis bipartidos.



8. Puxe os flanges para frente para travá-los.



9. Coloque as hastes na base da motobomba.

# 13. VME-30-45-65-95 (Intermediário Longo - Potências a partir de 7,5 cv)

Para as séries VME-30, VME-45, VME-65 e VME-95 o procedimento de montagem e desmontagem será dividido nas seguintes etapas:

1. Selo mecânico
2. Kit hidráulico
3. Adaptador do motor
4. Base da motobomba



Antes de realizar qualquer operação de montagem ou desmontagem, assegure-se primeiramente de que a energia que alimenta o sistema esteja desligada e que não existe risco de ser religada acidentalmente.

## 13.1. Selo Mecânico

Para as séries VME-30, VME-45, VME-65 e VME-95 é possível realizar a troca do selo mecânico sem desmontar o conjunto hidráulico da motobomba.

### Procedimento de Desmontagem

Para realizar a desmontagem do selo mecânico não é necessária a retirada do motor elétrico da motobomba. Para essa operação certifique-se que a energia que alimenta o sistema esteja desligada.



1. Com o auxílio de uma chave Philips, solte os parafusos da tampa protetora.
2. Repita a operação no lado oposto do intermediário.
3. Com o auxílio de uma chave hexagonal 10 mm, solte os parafusos do acoplamento bipartido.
4. Separe as duas partes do acoplamento com o auxílio de uma chave de fenda.



5. Retire o acoplamento bipartido.



6. Retire o pino do eixo do bombeador.



7. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, solte os parafusos da tampa do selo mecânico.



8. Utilize dois parafusos da tampa do selo como extratores para auxiliar a retirada da tampa do selo mecânico.



9. Detalhe da posição dos parafusos extratores.



10. Retire a tampa do selo mecânico.



11. Retire a sede do selo mecânico.



12. O selo mecânico está facilmente acessível para retirada. Para facilitar, lubrifique o eixo com álcool.



13. Retire o selo mecânico.

## Procedimento de Montagem

Para realizar a montagem do selo mecânico, o motor elétrico não precisa estar desacoplado da motobomba.



1. Coloque o selo mecânico no eixo do bombeador. Para facilitar a montagem lubrifique o eixo com álcool.



2. Coloque o selo mecânico de forma que o pino da mola encaixe no assento do selo mecânico.



3. Detalhe do encaixe do pino do selo mecânico no assento do selo.



4. Coloque o anel o-ring na tampa do selo mecânico.



5. Lubrifique com álcool o alojamento do selo mecânico.



6. Coloque a sede do selo mecânico.



7. Coloque a tampa do selo mecânico na tampa do intermediário.



8. O rebaixo da tampa do selo deve ser posicionado do mesmo lado do rebaixo da tampa do intermediário.



9. Detalhe do rebaixo na tampa do intermediário.



10. Com o auxílio de uma chave hexagonal 6 mm, aperte os parafusos de fixação da tampa do selo mecânico alternadamente em formato de "X". Torque de aperto: 20 Nm.



11. Posicione uma das partes do acoplamento bipartido no semi eixo do adaptador do motor para verificar o desalinhamento dos furos do acoplamento e do eixo do bombeador.



12. Insira o pino no eixo do bombeador, encaixe o acoplamento no pino e levante o kit hidráulico para encaixar o acoplamento no semi-eixo.



13. Detalhe do posicionamento correto do acoplamento bipartido em relação ao pino e semi-eixo.



14. Encaixe a outra parte do acoplamento bipartido.



15. Com o auxílio de uma chave hexagonal 10 mm, aperte os parafusos do acoplamento alternadamente em formato de X. Torque de aperto: 50 Nm.



16. Coloque a tampa protetora.



17. Com o auxílio de uma chave Philips, aperte os parafusos da tampa protetora. Repita a operação para a tampa localizada no lado oposto.

## 13.2. Kit Hidráulico

### Procedimento de Desmontagem

Para realizar a desmontagem do kit hidráulico é necessária a retirada do motor elétrico e selo mecânico da motobomba.



1. Com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, solte e retire as porcas e arruelas das hastes.



2. Retire o adaptador do motor, o intermediário e a tampa do intermediário.



3. Retire a tampa de saída. Peça existente apenas para as séries VME-65 e VME-95.



4. Retire a carcaça do bombeador.



5. Retire o kit hidráulico.



6. Trave o eixo e com o auxílio de uma chave combinada 19 mm, retire o parafuso e a arruela de fixação do eixo do bombeador.



7. Remova a bucha mancal do kit de fixação do eixo.



8. Prenda o kit hidráulico em uma morsa. Utilize protetor de dormentes para não danificar o eixo do bombeador.



9. Com o auxílio de duas chaves de boca solte as porcas do kit de apoio do selo mecânico.



10. Retire o kit assento do selo mecânico. Para facilitar a retirada utilize álcool no eixo do bombeador.



11. Remova o primeiro difusor. Sugere-se numerar os estágios para facilitar a montagem.



12. Detalhe do difusor padrão. Verifique a posição do kit difusor mancal no item 8.



13. Com o auxílio do gabarito para rotor, solte a porca do rotor.



14. Deixe a porca do rotor na mesma altura do cone.



15. Vire o gabarito, posicione o mesmo sobre a porca e com o auxílio de um martelo de plastirene, solte o cone do rotor.



16. Retire o rotor.



17. Retire o difusor. Continue o processo de desmontagem até o estágio mancal. Verifique a posição do estágio mancal no item 6.



18. Detalhe do difusor mancal.



19. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, solte e retire o parafuso de travamento da porca mancal.



20. Com auxílio de uma chave de boca 32 mm, solte a porca do rotor mancal.



21. Coloque a porca do rotor mancal na mesma altura do cone do rotor.



22. Continue a operação até desmontar todo o kit hidráulico.



23. Retire o kit tampa de entrada da base com flange da bomba.



24. Com o auxílio de uma chave hexagonal 8 mm, solte os parafusos de fixação e retire o intermediário da tampa do intermediário.



25. Com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, solte e retire os bujões superiores.



26. Retire o anel o-ring.



27. Retire o anel mola.

## 13.2.1. VME-30-45

### Procedimento de Montagem



1. Fixe o gabarito base de montagem em uma morsa.



2. Posicione o kit tampa de entrada no gabarito base de montagem.



3. Coloque a bucha mancal na tampa de entrada.



4. Detalhe do posicionamento correto da bucha na tampa de entrada.



5. Coloque o eixo do bombeador.



6. Prenda o eixo do bombeador com o parafuso do gabarito base de montagem.



7. Coloque o rotor.



8. Com o auxílio de duas chaves de fenda, levante a contraporca do rotor. Atenção ao correto posicionamento da chave para não danificar o rotor nessa operação.



9. Fixe o rotor e com o auxílio de uma chave de gancho, aperte a porca do rotor com o gabarito para rotor. Torque de aperto: 100 Nm.



10. Posicione o difusor. Cuidado para alinhar as partes com chanfro.



11. Detalhe do alinhamento incorreto do difusor.



12. Detalhe do alinhamento correto do difusor.



13. Coloque o rotor com mancal. Observe a correta posição desse rotor no item 7.



14. Com o auxílio de duas chaves de fenda, levante a contraporca do rotor. Atenção ao correto movimento da chave, a mesma não deve ser utilizada como alavanca. O movimento correto é rotacionar as chaves para levantar a contraporca do rotor.



15. Fixe o rotor e com o auxílio de uma chave de gancho e aperte a porca do rotor com o gabarito para rotor. Torque de aperto: 100 Nm.



16. Com o auxílio de uma chave hexagonal 4 mm, coloque e aperte o parafuso de travamento da contraporca do rotor mancal. Recomenda-se a utilização de trava rosca de alto torque.



17. Observe que existem dois furos no rotor para realizar o travamento do conjunto. O furo a ser utilizado depende da posição do rotor.



18. Prossiga com a operação de montagem até a colocação do último difusor.



19. Lubrifique o eixo do bombeador com álcool.



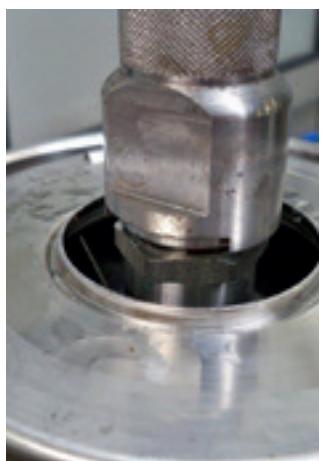
20. Coloque o kit assento do selo mecânico



21. Coloque o gabarito de posicionamento do selo mecânico no assento do selo mecânico.



22. Com o auxílio de uma chave hexagonal 5 mm, aperte o parafuso do gabarito. Torque de aperto: 20 Nm.



23. Detalhe do correto posicionamento do gabarito no assento do selo mecânico.



24. Com o auxílio de uma chave hexagonal 10 mm, solte o parafuso do eixo do gabarito base de montagem.



25. Coloque um calço de 40 mm sob a chave de boca 32 mm segurando o gabarito de posicionamento do selo mecânico. Levante o kit hidráulico e aperte a porca do assento do selo mecânico. Torque de aperto: 50 Nm.



26. Com o auxílio de uma chave hexagonal 5 mm, solte e retire o gabarito.



27. Retire o kit hidráulico do gabarito base de montagem.



28. Coloque a bucha mancal no eixo do bombeador.



29. Coloque o parafuso e a arruela do kit de fixação do eixo e com o auxílio de uma chave combinada 19 mm, aperte o parafuso. Torque de aperto: 50 Nm.



30. Retire o kit tampa de entrada do gabarito base de montagem.



31. Coloque o kit tampa de entrada na base com flange, com as hastes já posicionadas.



32. Observe a saliência existente na base com flange para o perfeito encaixe da tampa de entrada.



33. Dessa maneira garante-se que a passagem do bocal de sucção da bomba estará livre.



34. Coloque o kit hidráulico na base com flange.



35. Coloque a carcaça do bombeador.



36. Coloque o anel o-ring.



37. Coloque o anel mola.



38. Coloque o intermediário sobre a tampa do intermediário.



39. Com o auxílio de uma chave hexagonal 8 mm, aperte os parafusos de fixação do intermediário na tampa do intermediário. Torque de aperto: 40 Nm.



40. Lubrifique os bujões superiores com álcool.



41. Com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, coloque e aperte os bujões superiores na tampa do intermediário. Torque de aperto: 40 Nm.



42. Posicione o intermediário juntamente com a tampa do intermediário sobre o kit hidráulico e com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, aperte as porcas das hastes. Torque de aperto: 100 Nm.

## 13.2.2. VME-65-95

### Procedimento de Montagem



1. Fixe o gabarito base de montagem em uma morsa.



2. Posicione o kit tampa de entrada no gabarito base de montagem.



3. Coloque a bucha mancal na tampa de entrada.



4. Detalhe do posicionamento correto da bucha na tampa de entrada.



5. Coloque o eixo do bombeador.



6. Prenda o eixo do bombeador com o parafuso do gabarito base de montagem.



7. Coloque duas réguas de 1 mm cada entre a base do gabarito de montagem e a base do kit da tampa de entrada.



8. Coloque o rotor.



9. Com o auxílio de duas chaves de fenda, levante a contraporca do rotor. Atenção ao correto posicionamento da chave para não danificar o rotor nessa operação.



10. Retire as duas réguas de 1 mm de espessura.



11. Fixe o rotor e com o auxílio de uma chave de gancho, aperte a porca do rotor com o gabarito para rotor. Torque de aperto: 100 Nm.



12. Coloque o difusor



13. Detalhe da montagem correta do difusor, observando as partes com chanfro.



14. Detalhe do alinhamento incorreto do difusor.



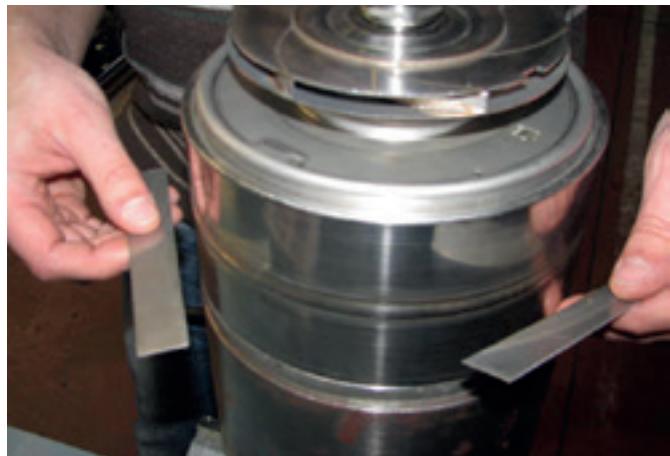
15. Detalhe do alinhamento correto do difusor.



16. Posicione as duas réguas de 1 mm de espessura entre o kit tampa de entrada e o difusor e coloque o rotor.



17. Com o auxílio de duas chaves de fenda, levante a contraporca do rotor.  
Atenção ao correto movimento da chave, a mesma não deve ser utilizada como alavanca. O movimento correto é rotacionar as chaves para levantar a contraporca do rotor.



18. Retire as duas réguas de 1 mm de espessura.



19. Fixe o rotor e com o auxílio de uma chave de gancho, aperte a porca do rotor com o gabarito para rotor. Torque de aperto: 100 Nm.



20. Continue a montagem até a colocação do último difusor.



21. Lubrifique o eixo do bombeador com álcool.



22. Coloque o kit assento do selo mecânico.



23. Coloque o gabarito de posicionamento do selo mecânico no assento do selo mecânico.



24. Com o auxílio de uma chave hexagonal 5 mm, aperte o parafuso do gabarito. Torque de aperto: 20 Nm.



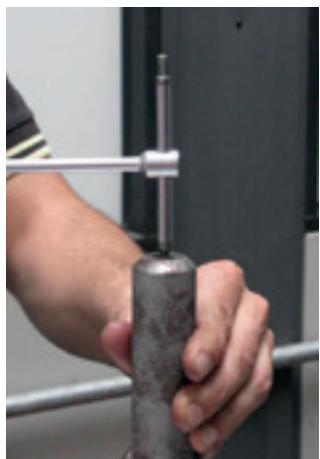
25. Detalhe do correto posicionamento do gabarito no assento do selo mecânico.



26. Com o auxílio de uma chave hexagonal 10 mm, solte o parafuso do eixo do gabarito base de montagem.



27. Coloque um calço de 40 mm sob a chave de boca 32 mm segurando o gabarito de posicionamento do selo mecânico. Levante o kit hidráulico e aperte a porca do assento do selo mecânico. Torque de aperto: 50 Nm.



28. Com o auxílio de uma chave hexagonal 5 mm, solte e retire o gabarito.



29. Retire o kit hidráulico do gabarito base de montagem.



30. Coloque a bucha mancal no eixo do bombeador.



31. Coloque o parafuso e a arruela do kit de fixação do eixo e com o auxílio de uma chave combinada 19 mm, aperte o parafuso. Torque de aperto: 50 Nm.



32. Retire o kit tampa de entrada do gabarito base de montagem.



33. Coloque o kit tampa de entrada na base com flange, com as hastes já posicionadas.



34. Observe a saliência existente na base com flange para o perfeito encaixe da tampa de entrada.



35. Dessa maneira garante-se que a passagem do bocal de sucção da bomba estará livre.



36. Coloque o kit hidráulico na base com flange



37. Coloque a carcaça do bombeador.



38. Coloque o anel o-ring na base da motobomba.



39. Coloque o anel mola.



40. Posicione o intermediário sobre a tampa do intermediário.



41. Com o auxílio de uma chave hexagonal 8 mm, aperte os parafusos de fixação do intermediário na tampa do intermediário. Torque de aperto: 40 Nm.



42. Lubrifique os bujões superiores com álcool.



43. Com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, coloque e aperte os bujões superiores na tampa do intermediário. Torque de aperto: 40 Nm.



44. Encaixe a tampa de saída.



45. Posicione o intermediário juntamente com a tampa do intermediário sobre o kit hidráulico e com o auxílio de uma chave combinada 24 mm, aperte as porcas das hastes. Torque de aperto: 100 Nm.

### 13.3. Adaptador do Motor

#### Procedimento de Desmontagem



1. Com o auxílio de uma chave hexagonal 8 mm, solte e retire os parafusos de fixação do adaptador do motor.



2. Retire o adaptador do motor.



3. Detalhe dos dois anéis elásticos no adaptador do motor.



4. Retire o anel elástico externo.



5. Retire o anel elástico interno.



6. Com uma prensa ou com o auxílio de um martelo de plastiprene, retire o semi eixo do adaptador do motor.

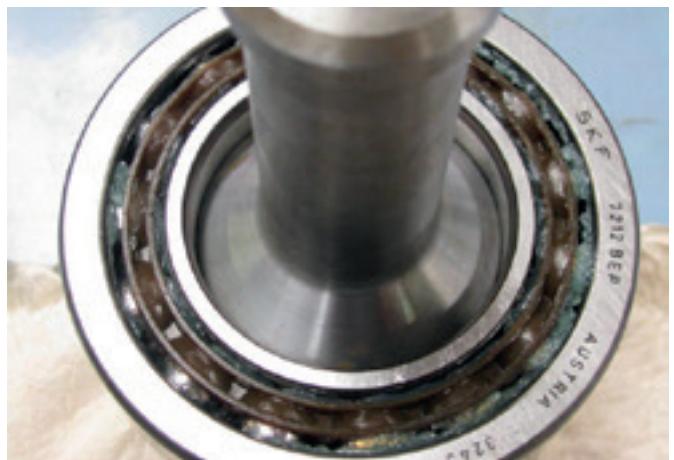


7. Para retirar o rolamento utilize um extrator.

## Procedimento de Montagem



1. Antes de instalar um rolamento novo, lubrifique o mesmo com a graxa indicada pelo fabricante do rolamento.



2. Para instalar o rolamento, observe a correta posição do mesmo.



3. Detalhe da posição incorreta.



4. Posicione o rolamento blindado.



5. Utilize sempre o anel interno para aplicar os esforços e evitar danos ao rolamento.



6. Posicione o rolamento até o batente respeitando as instruções do fabricante do mesmo.



7. Insira o anel elástico externo para travar o rolamento.



8. Insira o semi eixo com os rolamentos no adaptador do motor.



9. Insira o anel elástico interno.



10. Coloque o adaptador do motor sobre o intermediário.



11. Com o auxílio de um chave hexagonal 8 mm, coloque e aperte os parafusos de fixação do adaptador do motor alternadamente em formato de "X".  
Torque de aperto: 40 Nm.

## 13.4. Base da Motobomba

### Procedimento de Desmontagem

Para realizar a manutenção na base da motobomba é necessária a retirada do selo mecânico e do kit hidráulico.



1. Com o auxílio de um martelo de plastiprene, retire o flange deslocando-o para trás.



2. Com o auxílio de uma chave de fenda, retire os anéis bipartidos.



3. Retire os flanges.



4. Remova os bujões inferiores.



5. Retire as hastas.



6. Retire o anel o-ring.



7. Vire a base com flange e retire os parafusos da base da motobomba.



8. Retire a base da motobomba.

## Procedimento de Montagem



1. Com a base com flange virada, posicione a base sobre a mesma.



2. Com o auxílio de uma chave hexagonal 8 mm, aperte os parafusos de fixação da base da motobomba.  
Torque de aperto: 40 Nm.



3. Coloque o anel o-ring nos bujões inferiores e lubrifique-os com álcool.



4. Posicione os bujões na base com flange e aperte-os com o auxílio de uma chave combinada 24 mm. Torque de aperto: 40 Nm.



5. Coloque o anel o-ring na base com flange.



6. Coloque os flanges em seus respectivos lados.



7. Coloque os anéis bipartidos.



8. Puxe os flanges para frente para travá-los.



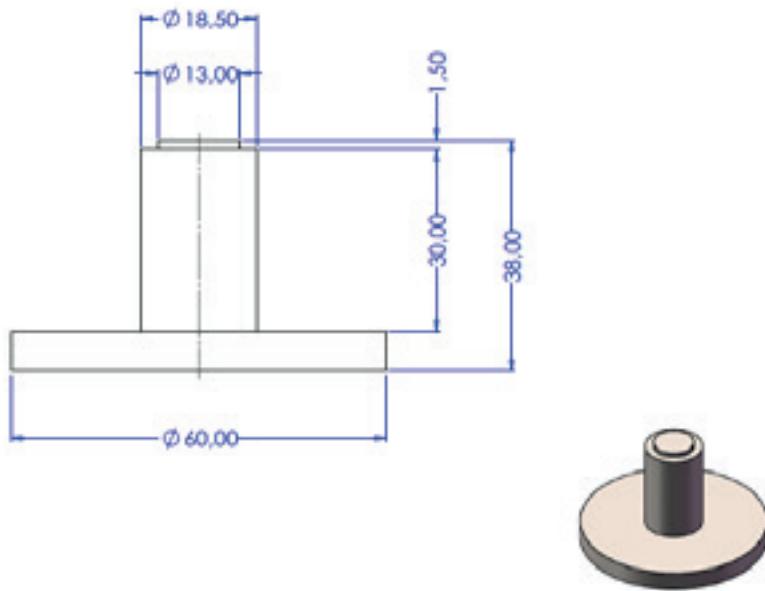
9. Coloque as hastes na base da motobomba.

# 14. Defeitos Mais Comuns em Instalações

Diagnóstico de falha	Causa possível	Ação corretiva
1. Bomba não liga ou para de funcionar.	Fornecimento de energia interrompido.	<p>Verifique se a rede elétrica está energizada.</p> <p>Verifique se os condutores do cabo elétrico da motobomba estão corretamente ligados e apertados nos bornes do painel.</p> <p>Verifique fusíveis e disjuntores.</p> <p>Verifique se há danos no cabo elétrico da motobomba.</p>
	Sistema de proteção do painel desarma.	<p>Verifique o dimensionamento da proteção, caso esteja em desacordo com as características do motor da motobomba, ajuste ou substitua os componentes.</p> <p>Confira a tensão de alimentação com a indicada na placa da motobomba.</p> <p>Verifique desbalanceamento de tensão.</p> <p>Verifique se ocorre sub ou sobre tensão.</p> <p>Verifique se a bomba está operando fora da curva de performance.</p> <p>Verifique se a bomba está obstruída.</p> <p>Verifique se os sensores de temperatura e umidade estão acusando alguma anomalia.</p>
	Cabo elétrico danificado.	Se o cabo elétrico da motobomba foi danificado, providencie a substituição deste.
	Obstrução da motobomba.	Desconecte a bomba da rede elétrica. Retire a bomba da instalação, deite a e retire o material de obstrução pela abertura da sucção. Caso não consiga retirar o material, encaminhe a motobomba a uma Assistência Técnica Autorizada.
	Automático de nível com depósito e detritos.	Limpe o automático de nível.
	Falha no automático de nível / chave boia.	Desligue o automático de nível e teste se a motobomba funciona diretamente pelo painel. Se a bomba funcionar substitua o automático de nível.
	Motor em curto ou queimado.	Leve a bomba até um Assistente Técnico Autorizado.
	Bomba ligada em tensão errada.	Verifique se a tensão de alimentação está compatível com a da motobomba.
	Sistema de proteção elétrica sub dimensionado.	Coloque proteção com corrente nominal compatível com a corrente da motobomba.
	Rotação invertida (trifásica).	Corrija o sentido de rotação.
2. Bomba desliga e liga repetitivamente.	Automático de Nível mal posicionado.	Posicionar o automático de nível adequadamente.
	Altura de recalque maior do que a bomba fornece.	Confira o ponto de operação na curva característica da motobomba.
	Rotação invertida (trifásico).	Corrija o sentido de rotação.
	Tubulação de recalque estrangulando o fluxo.	Verifique se a tubulação de recalque não tenha diâmetro menor que o do recalque da motobomba.
	Tubulação de recalque ou sucção da motobomba parcialmente obstruídos.	<p>Verifique a abertura de válvulas e registros.</p> <p>Verifique se existe material de obstrução na tubulação ou na sucção da motobomba.</p>
	Nível do líquido a recalcar baixo.	<p>Submerja mais a bomba.</p> <p>Instale sistema controle automático de nível.</p>
	Dimensionamento do ponto de operação.	Verifique se o cálculo do ponto de trabalho (vazão e altura manométrica) foi definido considerando os comprimentos e diâmetros das tubulações e os desniveis geométricos específicos de cada instalação.
4. Sobre carga do motor	Densidade ou viscosidade do fluido bombeado acima do indicado no dimensionamento do ponto de trabalho da motobomba.	Consulte o suporte técnico da fábrica.
	Falha na alimentação elétrica.	Verifique as proteções e alimentação elétrica evitando falta de fase se o motor for trifásico.

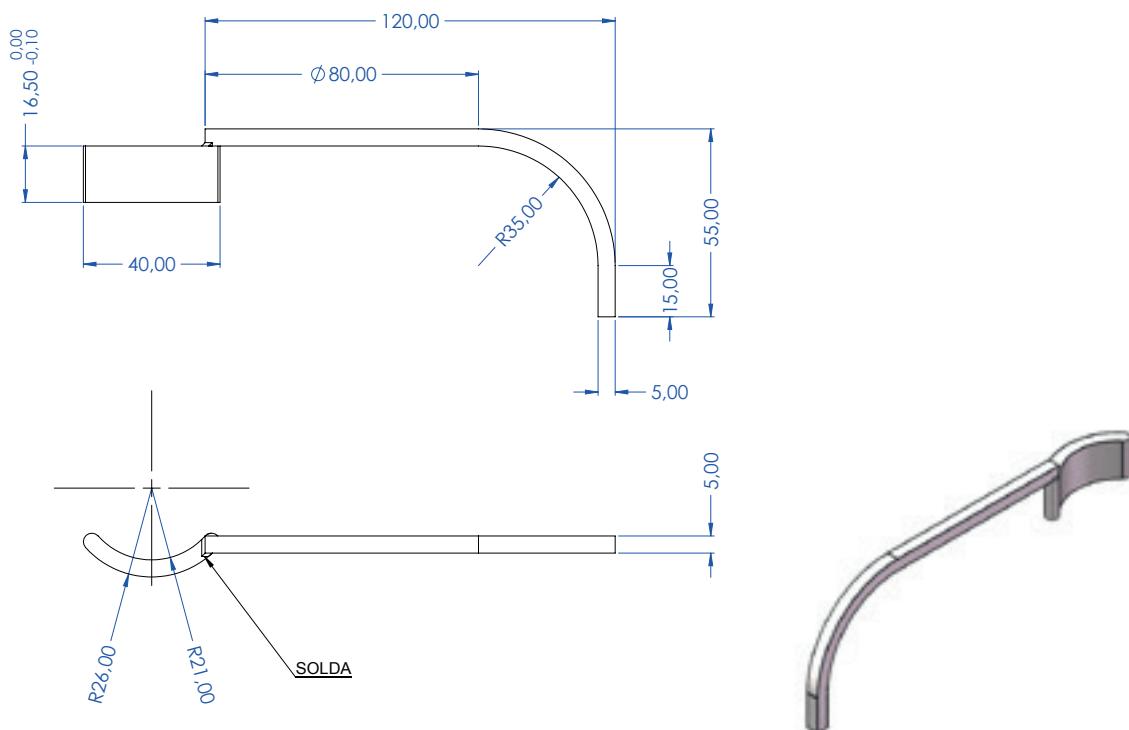
# 15. Gabaritos

## 15.1. Gabarito de Ajuste do Eixo (VME-3-5-9)

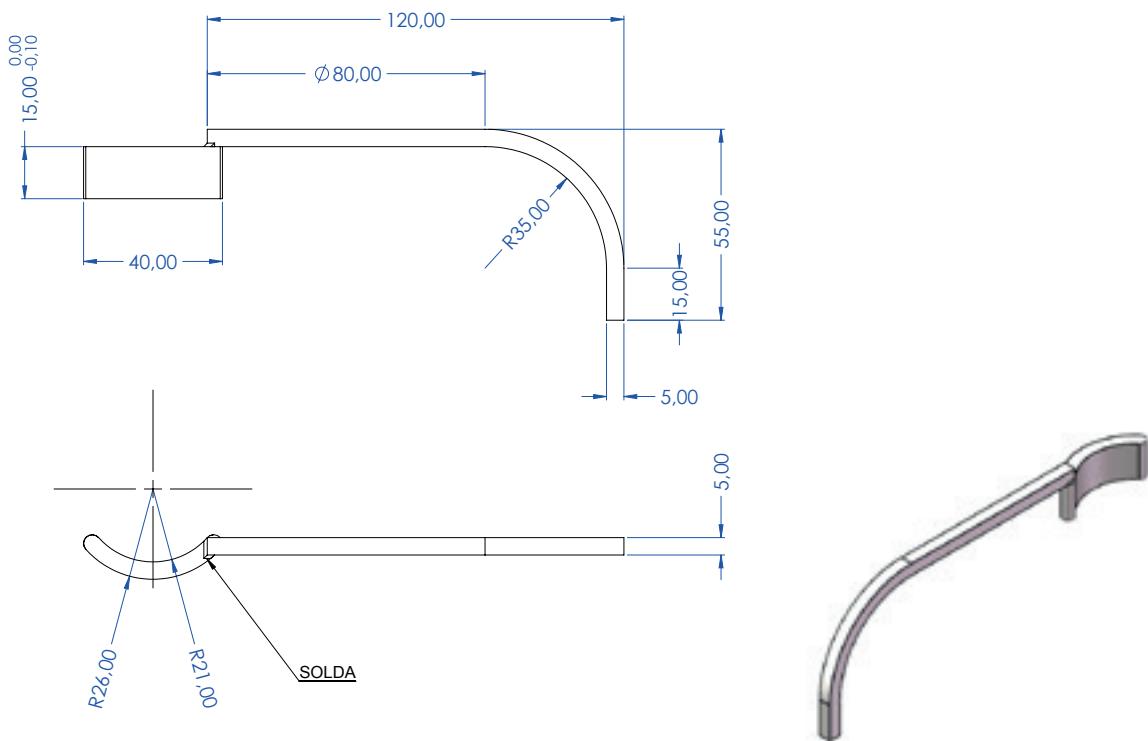


## 15.2. Gabarito de Ajuste do Acoplamento (VME-3-5-9)

### 15.2.1. Modelos em Ferro Fundido



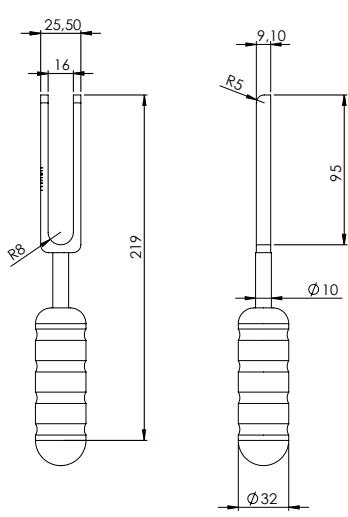
## 15.2.2. Modelos em Aço Inox



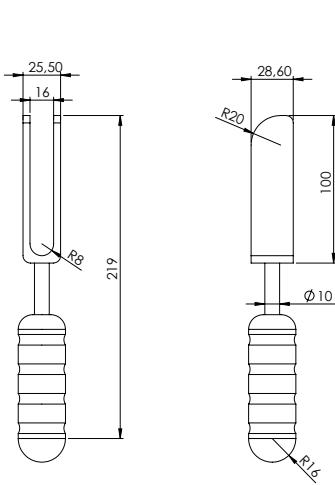
## 15.3. Gabarito para Ajuste do Acoplamento (VME-15-20)

### 15.3.1. Modelos em Ferro Fundido

**9,1 mm** Intermediário Longo

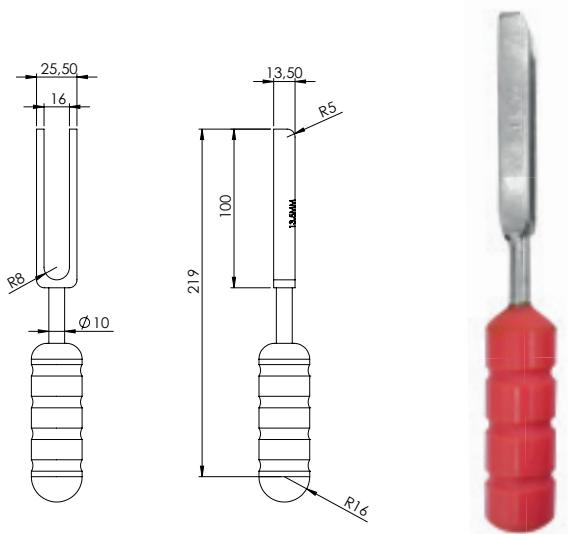


**28,6 mm** Intermediário Curto

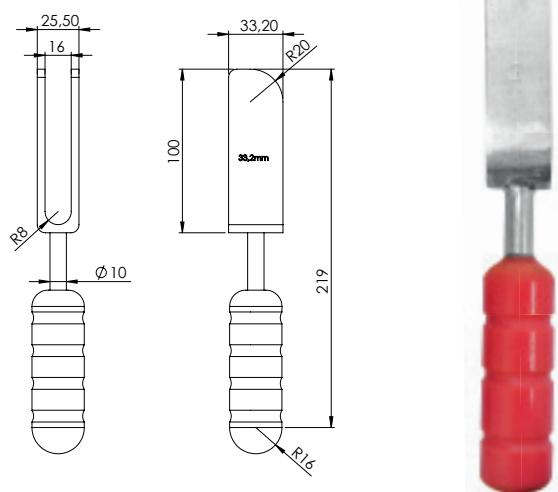


## 15.3.2. Modelos em Aço Inox

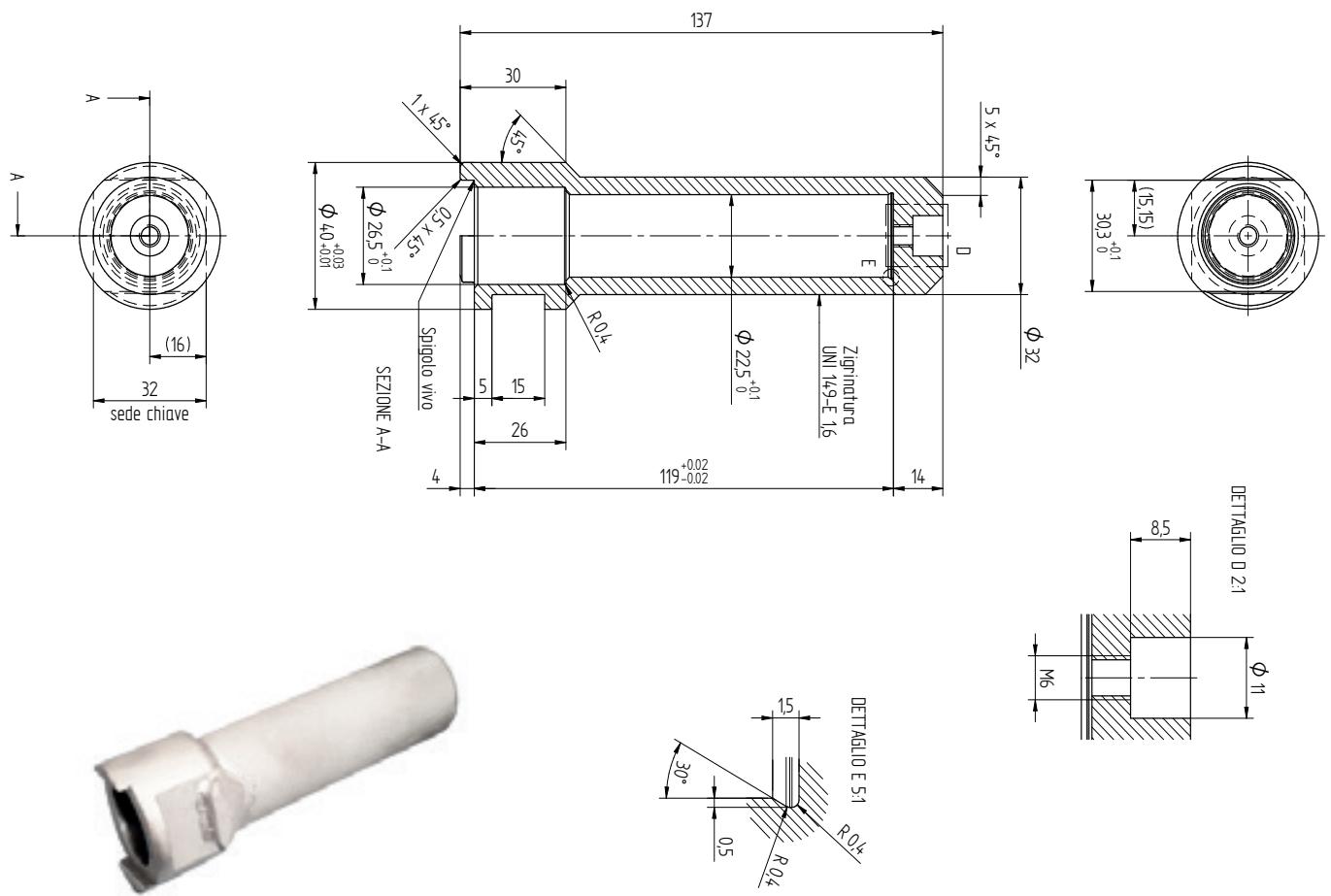
**13,5 mm** Intermediário Longo



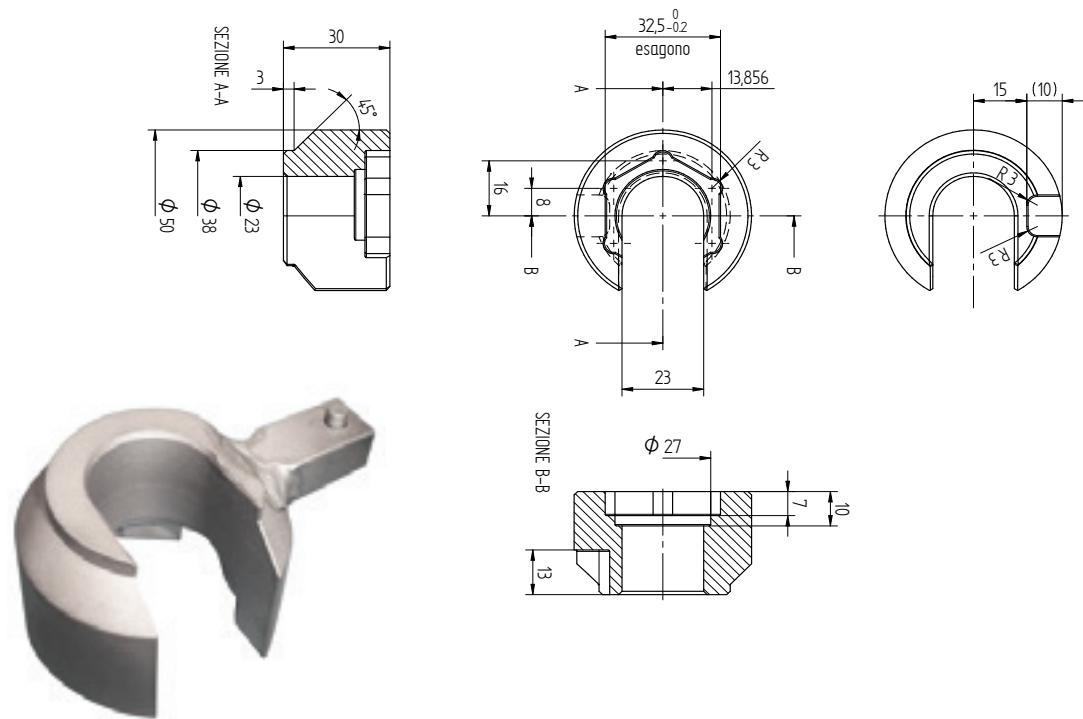
**33,2 mm** Intermediário Curto



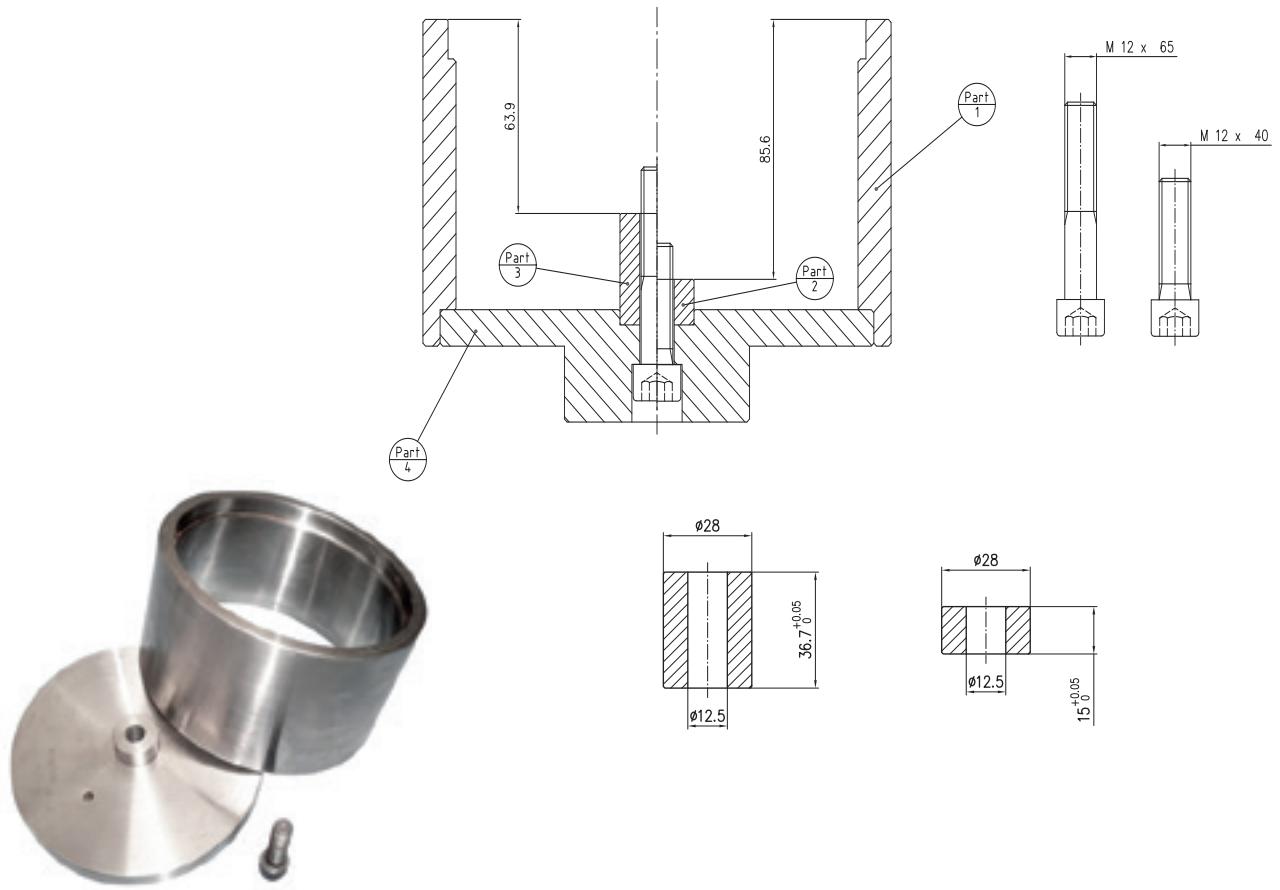
## 15.3. Gabarito de Posicionamento do Selo Mecânico (VME-30-45-65-95)



## 15.4. Gabarito para o Rotor (VME-30-45-65-95)



## 15.4. Gabarito Base de Montagem (VME-30-45-65-95)



# Anotações



**Franklin Electric**

[franklinwater.com.br](http://franklinwater.com.br)

**Franklin Electric Indústria de Motobombas S.A.**

Rua Hans Dieter Schmidt, 1501 - Zona Industrial Norte

CEP 89219-504 - Joinville - SC - Brasil

Fone: 47 3204-5000

[vendasjoinville@fele.com](mailto:vendasjoinville@fele.com)

**Supor o Técnico**

**0800 648 0200**

[atecbrasil@fele.com](mailto:atecbrasil@fele.com)

**FILIAIS:**

Rua Leopoldo Teixeira, 10  
Centro - CEP 67030-025

**Ananindeua - PA - Brasil**  
Fone: 91 3182-0100

[vendasbelem@fele.com](mailto:vendasbelem@fele.com)

Rua Paraiba, 571-A Lote Q T1  
Queimadinha - CEP 44050-741  
**Feira de Santana - BA**  
Fone: 75 4009-9444  
[vendasbahia@fele.com](mailto:vendasbahia@fele.com)

Rod. BR 153, QD 79, LT 1 a 10, Galpões 1, 2 e 3  
Vila Santa - CEP 74912-575

**Aparecida de Goiânia - GO - Brasil**  
Fone: 62 3625-0500  
[vendasgoiania@fele.com](mailto:vendasgoiania@fele.com)

Via Sebastião Fioreze, 400  
Distrito Industrial - CEP 14730-000  
**Monte Azul Paulista - SP**  
Fone: 17 3361-9101  
[vendasmonteazul@fele.com](mailto:vendasmonteazul@fele.com)

Av. General David Sarnoff, 2368  
Cidade Industrial - CEP 32210-110

**Contagem - MG - Brasil**  
Fone: 31 3768-5555  
[vendascontagem@fele.com](mailto:vendascontagem@fele.com)

Rua Francisco Silveira, 140-A  
Afogados - CEP 50770-020  
**Recife - PE - Brasil**  
Fone: 81 3447-5350  
[vendas recife@fele.com](mailto:vendas recife@fele.com)

Rua Matrix, 95 - Lateral Estrada da Capuava, 6817  
Moinho Velho - CEP 06714-360

**Cotia - SP - Brasil**  
Fone: 11 4130-1799  
[vendas sampaio@fele.com](mailto:vendas sampaio@fele.com)

Rua Machado de Assis, 1515 - Quadra 120  
Lote 23 - Bairro Lourival Parente - CEP 64022-128  
**Teresina - PI - Brasil**  
Fone: 86 2107-5290  
[vendas teresina@fele.com](mailto:vendas teresina@fele.com)