MANUAL DE INSTRUÇÕES

ECO-029 LAB / ECO-100 LAB / ECO-290 LAB

ECO-740 LAB / ECO-780 LAB

ECO-029 / ECO-100 / ECO-290 / ECO-740

ECO-780 / B-19 / B-390 / B-740

BOMBA DE VÁCUO DE PISTÃO ISENTO DE ÓLEO

Biomec

ÍNDICE

INSPEÇÃO DO EQUIPAMENTO..... 1

APLICAÇÕES..... 1

CARACTERISTICAS TÉCNICAS..... 2

FATORES QUE AFETAM A EFICIÊNCIA DA BOMBA DE VÁCUO..... 2

PRINCIPAIS COMPONENTES..... 3

INSTALAÇÃO..... 5

CUIDADOS..... 5

DIAGNÓSTICO DE FALHAS..... 6

MANUTENÇÃO PREVENTIVA..... 7

TERMO DE GARANTIA..... 8

Esta bomba de vácuo é uma máquina de pistão isento de óleo de alta precisão. Se utilizada com os devidos cuidados, este equipamento terá longa vida útil.

1 - INSPEÇÃO DO EQUIPAMENTO

- Inspecione e verifique se ocorreram danos aparentes causadas pelo transporte.
- Comunique qualquer dano ao transportador de imediato.
- Assegure-se que todas as peças danificadas sejam substituídas e de que os problemas mecânicos e elétricos, sejam corrigidos antes de ligar o equipamento.
- O número de série e modelo do equipamento está localizado em sua parte inferior. Escreva este modelo e número no espaço destinado no final do manual.

Este manual contém informações importantes para instalação, segurança uso e manutenção, devendo estar sempre disponível ao operador. Antes de operar o equipamento ou realizar manutenção, leia-o atentamente.

2 - APLICAÇÕES

2.1- LABORATÓRIO

Esta bomba é compatível com a maioria das aplicações laboratoriais, nas quais a resistência química e funcionamento a seco (sem óleo), sejam fatores preponderantes na escolha do equipamento. Os componentes que sofrem ação direta dos gases, são confeccionados em materiais apropriados. Em aplicações severas, recomenda-se o uso da nossa versão **QUÍMICA**, na qual empregamos materiais como PTFE e aço inox em maior escala, que a torna mais resistente que a versão **STANDART**.

Observe a tabela abaixo:

TABELA DE RESISTÊNCIA QUÍMICA		
VERSÃO	**STANDART**	**QUÍMICA**
Ácidos fracos	RECOMENDADO	RECOMENDADO
Ácidos fortes	NÃO RECOMENDADO	RECOMENDADO
Bases fracas	NÃO RECOMENDADO	RECOMENDADO
Bases fortes	NÃO RECOMENDADO	RECOMENDADO
Solventes orgânicos	RECOMENDADO	RECOMENDADO

A tabela acima é orientativa, portanto não prevê o tempo de vida do equipamento na presença do elemento, varia conforme concentração e temperatura.

Esse equipamento é feito para operar com gases, portanto a ocorrência de condensação pode danificá-lo ou afetar sua eficiência. Se notar a formação de "condensado líquido", desconecte a mangueira do equipamento ao qual a bomba está associada e deixe-a funcionar livremente, para que seu fluxo de ar expurgue o líquido de seu interior.

Acúmulo de solventes ou outros gases inflamáveis podem ocasionar risco de explosão ou danos à bomba.

2.2- FORNO DE PORCELANA PARA PRÓTESE ODONTOLÓGICA

Recomenda-se os modelos ECO-740, B-740 e ECO-029 em versão standart.

2.3- OUTRAS APLICAÇÕES

Recomenda-se a versão standart em aplicações onde somente ar atmosférico passará pela bomba. Para demais gases ou vapores, siga a orientação da tabela de resistência química.

Nota: O modelo deve ser escolhido de acordo com a vazão e vácuo necessário à aplicação.

3- CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Bomba de vácuo de pistão isento de óleo.

	B-19	B-390	B-740	ECO-740 LAB ECO-740	ECO-029 LAB ECO-029	ECO-780 LAB ECO-780
Deslocamento*	19 LPM	39 LPM	24 LPM	24 LPM	44 LPM	78 LPM
Vácuo máximo em mmHg*	630	630	740	740	740	650
RPM*	1750	3450	1750	1750	3450	3450
Potência do Motor	85 W	100 W	85 W	85 W	100 W	100 W
Peso em Kg	3,750	4,00	5,00	4,00	4,95	4,96
				3,90	4,85	4,86
Nível de ruído	55 dB	63 dB	55 dB	55 dB	64 dB	66 dB
Variações elétricas	220v / 60 Hz - 220v / 50 Hz – 127v / 60 Hz					
Protetor Térmico	Auto Reset					
Dimensões em mm C x L x A	165x150x207	165x150x207	230x150x205	245x200x185	260x200x185	260x200x185
				235x170x160	250x170x160	250x170x160

*Desempenho em C.A 60 Hz ao nível do mar

4- FATORES QUE AFETAM A EFICIÊNCIA DA BOMBA DE VÁCUO

ALTITUDE: Sua Bomba é capaz de atingir o vácuo máximo de 740 mmHg*, se estiver ao nível do mar. A cada 300 metros de elevação na altitude, o vácuo máximo, reduzirá em 25 mm. Se por exemplo, for operada em uma cidade em altitude de 600 metros acima do nível do mar, alcancará o vácuo máximo de 690 mmHg.*

PRESSÃO BAROMÉTRICA: É outro fator que influencia a eficiência da bomba. Deve atingir 25 mmHg* a menos que a pressão barométrica do local. Se por exemplo a pressão barométrica local for 750 mmHg, seu vácuo máximo será de 725 mmHg*. A pressão barométrica varia diariamente em função das condições climáticas.

* exceto ECO-780 LAB e ECO-780 (ver capítulo 3)

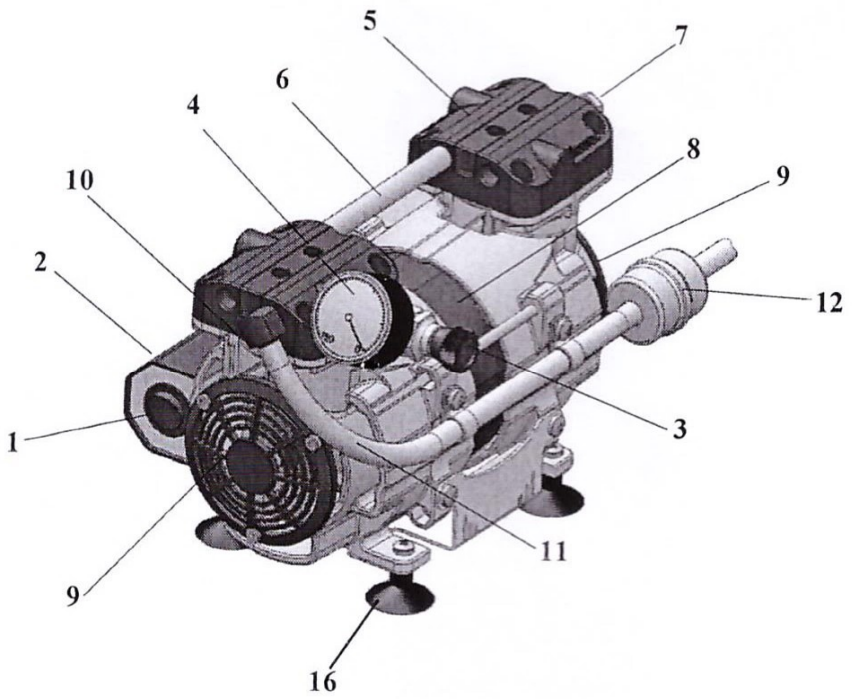
OBS: 1" Hg = 25,4 mmHg

5- PRINCIPAIS COMPONENTES

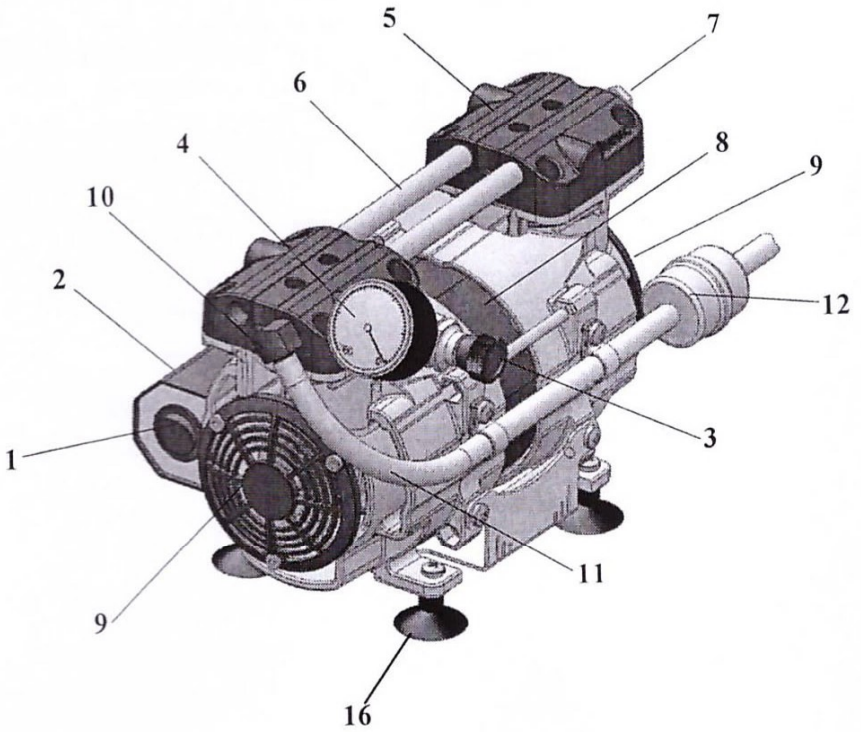
1. TECLA LIGA - I / DESLIGA – O
2. CAIXA DO CAPACITOR
3. REGULADOR DE VÁCUO
4. VACUÔMETRO
5. CABEÇOTE
6. TUBO DE COMUNICAÇÃO
7. FILTRO DE SAÍDA
8. MOTOR
9. GRADE DE VENTILAÇÃO
10. CONEXÂO 90º
11. MANGUEIRA
12. FILTRO DE PARTÍCULAS
13. ALÇA PARA TRANSPORTE
14. CABO ELÉTRICO C/ PLUG
15. CAIXA
16. VENTOSA DE FIXAÇÃO

Obs.: Regulador de vácuo (3) e vacuômetro (4) somente nos modelos LAB's
Caixa (15) e Alça para transporte (13) somente no modelo B-740

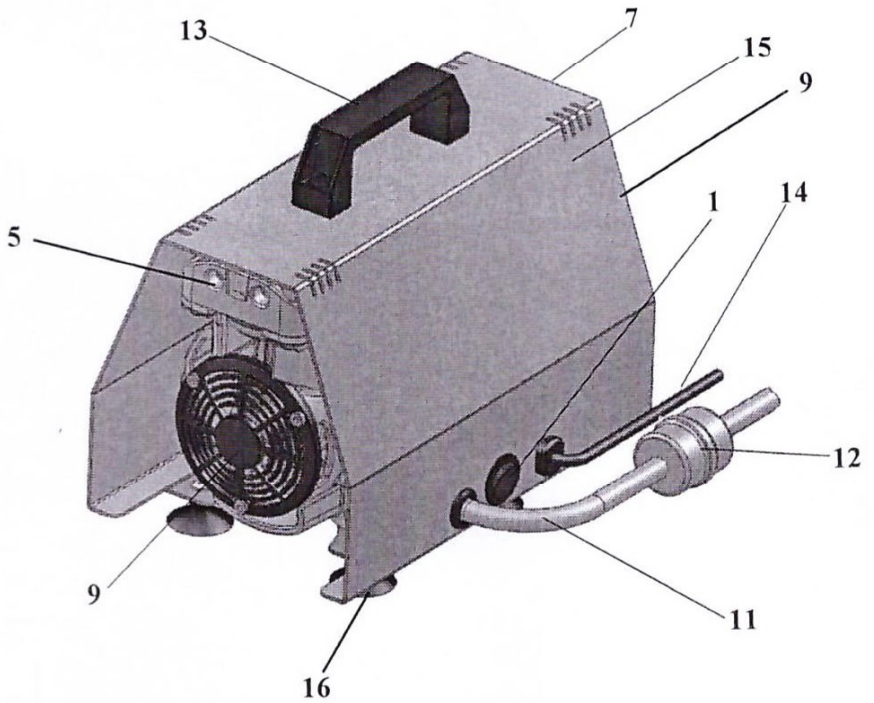
ECO-029 LAB / ECO-029 / ECO-740 LAB / ECO-740



ECO-780 LAB / ECO-780



B-740



6 - INSTALAÇÃO

6.1- LABORATÓRIO E OUTRAS APLICAÇÕES

Este equipamento sai de fábrica preparado para uso em grande parte das aplicações em laboratório. Pronto a ser associado a outro equipamento que requeira vácuo, como por exemplo: evaporador rotativo, estufa a vácuo, dessecador, filtro a vácuo, etc. Veja no capítulo 3 se a vazão, vácuo e tensão (127V ou 220V) da bomba são compatíveis com a aplicação ou a requerida pelo equipamento associado. Ciente do explicado acima, siga os passos:

1. Verifique se a tensão da bomba é a mesma da rede elétrica. Está especificada na etiqueta de identificação em sua parte inferior. Encaixe seu plug à tomada.
2. Encaixe a mangueira° (11) à conexão de vácuo do equipamento associado. Verifique se não há vazamentos.
3. Coloque a tecla (1) na posição I - Liga.
4. Identifique o vacuômetro (4) somente nos modelos LAB'S. Ao seu lado encontrará o regulador de vácuo (3) com a legenda -/+ Gire-o conforme indica a legenda para obter o nível de vácuo desejado.
5. Para testar o vacuômetro e a própria bomba, tampe a ponta da mangueira e gire o regulador no sentido horário (+) até o final do curso. O ponteiro deve atingir 740 mmHg* (se a nível do mar) e permanecer firme e sem oscilações enquanto a bomba estiver ligada.

* exceto ECO-780 LAB e ECO-780

° mangueira em silicone com diâmetro interno 6mm. Caso seja necessário substitua por outra de material adequado à finalidade, com o mesmo diâmetro.

6.2- FORNO DE PORCELANA

1. Verifique se a tensão é compatível com a do forno.
2. Conecte o plug da bomba ao do forno. Caso o plug (fêmea) do forno não seja do mesmo padrão, faça a adaptação necessária.
3. Conecte a mangueira da bomba à conexão de vácuo do forno. Verifique se não há vazamento.
4. Coloque a tecla (1) na posição I - ligado.

Obs: O forno comanda o acionamento da bomba. Caso queira aferí-la, desconecte a mangueira do forno e ligue o plug diretamente à rede elétrica. A bomba funcionará livre, independente do comando do forno.

A bomba deve permanecer abaixo do forno, pois se houver condensação de água, dificultará a sua chegada ao forno.

7- CUIDADOS

Este equipamento deve ser instalado e operado na horizontal, em local ventilado e com proteção contra umidade, raios solares e poeira.

O funcionamento da bomba gera calor, portanto algumas partes como, por exemplo, cabeçote (5), tubo de comunicação (6) e motor (8) atingem temperaturas elevadas. Tenha cuidado para não sofrer queimaduras ao manusear o equipamento.

Se houver superaquecimento ou sobrecarga, a bomba desligará automaticamente através da atuação do relê térmico. Religará após retornar à temperatura ambiente. Caso ocorra reincidência, verifique a causa, pois pode estar relacionada à forma de utilização e instalação. Várias atuações em curto espaço de tempo poderão ocasionar falha no mesmo ou queima do motor.

Temperatura ambiente recomendada para trabalho: mínima 5ºC e máxima 40ºC .

A bomba possui plug 2P + T para sua segurança, não elimine o pino terra, pois pode causar choque elétrico e dano ao equipamento.

A variação de tensão máxima admissível deve ser de ± 10%

Este equipamento funciona sem óleo. Não use lubrificante.

8- DIAGNÓSTICO DE FALHAS

DEFEITO EVENTUAL	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
Bomba não parte	Queda ou falta de tensão na rede elétrica.	Verifique instalação e/ou aguarde estabilização da rede.
	Capacitor danificado. (2)	Verifique, substitua se necessário.
	Motor danificado. (8)	Encaminhe para Assistência Técnica.
	Filtro de saída (7) obstruído	Substitua
	Rele térmico atuou.	Aguarde esfriamento.
Diminuição do Vácuo Máximo ou Vazão	Vazamento na conexão (10) ou mangueira. (11)	Verifique, substitua se necessário.
	Filtros de partículas (12) ou saída sujos. (7)	Verifique, substitua se necessário.
	Cilindro e/ou anel de pistão gastos.	Encaminhe para Assistência écnica.
	Válvulas sujas ou defeituosas.	Encaminhe para Assistência Técnica.
	Vacuômetro (4) defeituoso.	Substitua.
Nível de Ruído Excessivo	Rolamento danificado.	Encaminhe para Assistência Técnica.
	Placa de válvula defeituosa.	Encaminhe para Assistência Técnica.
	Cilindro ou anel de pistão gastos.	Encaminhe para Assistência Técnica.
	Elementos de fixação frouxos.	Localize e reaperte.
Superaquecimento	Temperatura ambiente elevada (máximo 40ºC)	Melhore as condições de instalação.
	Obstrução de ventilação. (9)	Melhore as condições de ventilação.
	Filtros sujos. (7) e (12)	Substitua.
Desgaste Prematuro dos Componentes Internos	Operando com gás não recomendado.	Ver tabela de resistência Química. (Capítulo 2)
	Operou com filtro (12) saturado.	Trocar o filtro e os componentes gastos.

9- MANUTENÇÃO PREVENTIVA

9.1- DIARIAMENTE:

- Verifique se ocorre ruído anormal. Persistindo o problema, após concluídas as ações preventivas (capítulo 8) entre em contato com a assistência técnica.
- Verifique se há formação de "condensado líquido" no filtro e/ou mangueira. Se houver deixe funcionar livremente com a extremidade da mangueira livre/desconectada até que o fluxo de ar da bomba expurgue o líquido.

9.2- A CADA 2 MESES

- Verifique se o filtro de saída (7) encontra-se desobstruído. Para tanto, se necessário, retire-o e comprove sua desobstrução.

Sua obstrução prematura pode indicar que o filtro de partículas (12) está saturado, ou usado de maneira incorreta. Devem ser trocados.

- Troca do filtro de partículas modelo A.

9.3- A CADA 6 MESES

- Troca do filtro de partículas modelo F.

9.4- A CADA ANO

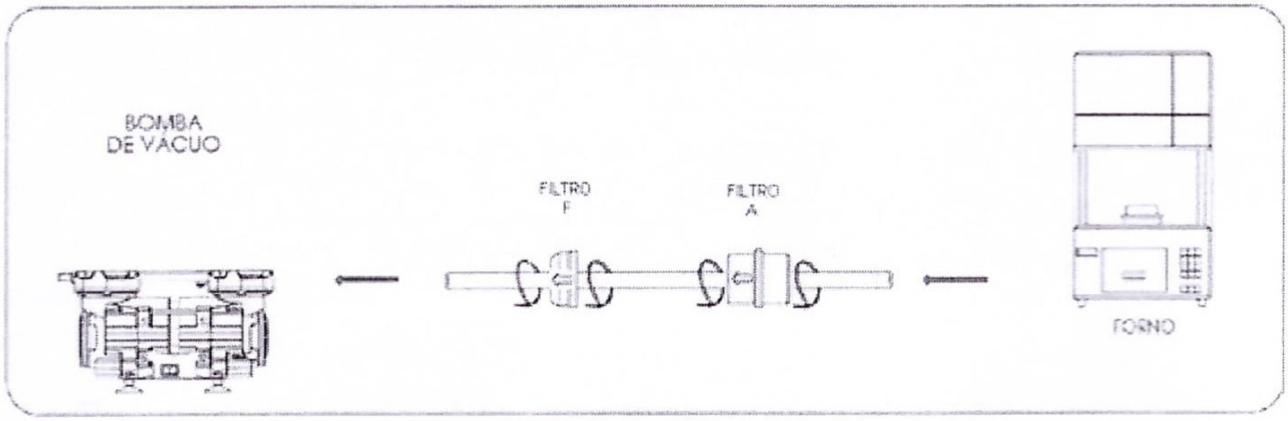
- Troca do filtro de saída (7)

FILTRO DE PARTÍCULAS

Sua bomba vem acompanhada de filtro(s) sobressalente(s) que permitem seu uso por um período de um ano em condições normais. Trocá-los no momento certo é o fator mais importante para o bom funcionamento e integridade da bomba. A garantia só será válida mediante a troca adequada dos filtros.
No corpo do filtro há uma etiqueta que informa seu tempo de vida em uso.
Não suprima, inverta ou utilize outro filtro não indicado pelo fabricante. Troque-o com a bomba desligada.

Filtro sujo pode trancar o fluxo de ar e formar "pasta abrasiva" que danifica o equipamento. Quando usado em condições severas, substitua os filtros com maior freqüência que a especificada.

NOTA: Para fornos de porcelana o sistema de filtragem de partículas é composto por 2 filtros em seqüência (modelos A e F), com grau de retenção e durabilidade diferentes, para sua maior eficiência. Conforme desenho a seguir:



10- TERMO DE GARANTIA

A Biomec Ltda no limites fixados por este termo, assegura ao primeiro comprador usuário deste produto a garantia contra qualquer defeito de fabricação por um período de 1 (um) ano (incluindo período de garantia legal – primeiros 90 dias), contado a partir da data de emissão da nota fiscal de venda.

CONDIÇÕES GERAIS DA GARANTIA

A. O atendimento em garantia será realizado somente mediante apresentação da Nota Fiscal original de venda.

B. Qualquer serviço em garantia deve ser realizado exclusivamente pela Biomec Ltda, correndo as despesas de remessa e devolução por conta do comprador. Nas cidades onde houver assistência técnica local, o comprador poderá optar pelo serviço levando o produto à oficina credenciada, ou em domicílio, mediante pagamento de taxa de visita do técnico.

C. São excludentes da garantia componentes que se desgastam naturalmente com o uso regular e que são influenciados pela instalação e forma de utilização do produto, tais como: filtros, anéis de vedação, anel de pistão, cilindro, chave de partida, rolamento, vacuômetro. São de responsabilidade da Biomec as despesas relativas aos serviços que envolvam os componentes, acima citados, somente nos casos em que a Biomec constatar defeito de fabricação.

D. A garantia não abrangerá danos em decorrência de mau uso ou desacordo com as instruções deste manual, ligações elétricas em tensões impróprias ou em redes sujeitas a flutuações excessivas ou sobrecargas.

E. O fabricante do motor elétrico concederá garantia somente se no laudo técnico emitido pelo assistente técnico constatar defeito de fabricação . Os defeitos oriundos de má instalação não são cobertos pela garantia.

F. Fica excluído da garantia qualquer reparo ou ressarcimento por danos ocasionados durante o transporte de ida e volta à Biomec ou ao assistente técnico, efetuado pelo cliente.

G. As peças de reposição utilizadas na manutenção devem ser peças originais Biomec.

EXTINÇÃO DA GARANTIA

Esta garantia será considerada sem efeito quando:

A. Do decurso normal do prazo de sua validade.

B. O produto for entregue para conserto a pessoas não autorizadas pela Biomec Ltda.

C. Forem constatados sinais de violação de suas características originais ou montagem fora do padrão de fábrica.

OBSERVAÇÃO:

A. São de responsabilidade do cliente as despesas decorrentes do atendimento de chamadas julgadas improcedentes.

B. Nenhum revendedor, representante ou assistente técnico tem autorização para alterar este Termo ou assumir compromisso em nome da Biomec Ltda.

C. Imagens unicamente orientativas.

D. Esta bomba de vácuo foi fornecida de acordo com as especificações técnicas do cliente: vazão, vácuo e tensão informada, no ato do pedido de compra junto ao revendedor Biomec.

A Biomec Ltda reserva-se ao direito de promover alterações sem prévio aviso. (Janeiro/2012)

ANOTE AQUI:

Modelo	Nº de série

USE SOMENTE PEÇAS ORIGINAIS BIOMEC