

## GERADOR DE VÁCUO MEDICINAL "on site" LOCAÇÃO – VENDA – MANUTENÇÃO PRODUTO NACIONAL

### Centrais de Vácuo Medicinal, Laboratorial e Industrial

#### Vácuo por Bombas de Lóbulos de Garra

Custo fixo com investimento inicial zero

Vácuo conforme Normas ANVISA e ABNT

Controle por PLC dos principais parâmetros do sistema



#### As vantagens dos equipamentos SeparAr sobre equipamentos importados

Vácuo para aplicação Médico/Hospitalar e outros processos que exijam uma bomba confiável, de alta produção, baixo consumo elétrico, custo compatível e sem os problemas de peças de reposição dos equipamentos importados.

A SeparAr atua no mercado de vácuo com soluções altamente confiáveis nas áreas Medicinal, Elétrica, Laboratorial e Industrial com produção própria de sistemas de Baixo, Médio e Alto Vácuo altamente confiáveis, projetados para a produção de vácuo contínuo e eficiente.

#### Bombas e sistemas de vácuo por Lóbulos de Garra CW-SE

Aplicável em processos industriais como transferência de gases para compressão até 2 bar, proteção contra explosões, pó e gases úmidos e, ou com teores de oxigênio aumentados...

Projeto plug & play e Telemetria (via internet/telefone)

Concebida para máximo desempenho com baixa demanda energética

Baixo nível de ruído

#### Vantagens na aquisição de equipamentos SeparAr

A SeparAr é, empresa 100% nacional, sediada na área industrial do Rio de Janeiro desde 1994, onde desenvolve, utilizando tecnologias de última geração, equipamentos para infraestrutura hospitalar, estando hoje na vanguarda desse setor e entre os maiores fornecedores no Brasil desses equipamentos, sendo o líder no país em locação de geradores de gases medicinais.

#### Nosso portfólio em geradores de vácuo:

- Centrais de Vácuo de Lóbulos de Garra (**Bombas importadas**) com montagem própria
- Centrais de Vácuo de Parafuso de baixa demanda energética (**único no país 100% nacional**)
- Centrais de Vácuo de Pistão de baixo custo de aquisição (**único no país 100% nacional**)
- Centrais de Vácuo de Palhetas (**Bombas Importadas**) de baixo custo de aquisição
- Centrais de Vácuo de Anel Líquido (**Bombas Nacionais**) de baixo custo de aquisição

#### E ainda, atendendo Normas ANVISA e ABNT:

- Usinas de Oxigênio VPSA de baixa demanda energética (**única 100% nacional**)
- Compressores Classe Zero (sem óleo) tipo Scroll, Pistão e Parafuso e Anel Líquido.
- Centrais de Ar Comprimido “classe zero” e Isento de óleo por coalescência
- Usinas de oxigênio (concentradores) Sistema PSA
- Gerenciamento Eletrônico - Controla até 12 bombas de vácuo simultaneamente com acesso remoto via ethernet e web e máxima economia de energia

#### Sistema de Vácuo por Bomba de Lóbulos de Garra - Especificações Técnicas

Modelo LG	Volume sucção		HP / kW		“Hg / mbar	Pressão PSI	Pulmão lts	Entrada Saída (mm)	Ruído dB(A)
	m³/h x 2	PCM	hp	kW					
CW 186	186			3,6	18” a 22”	28	400/2000	50 / 50	77
CW 360	360			6,5	18” a 22”	28	400/2000	75 / 75	79

#### Comparativo entre as bombas de vácuo disponíveis (Nacionais e Importadas)

Tipo	kw/hxm³ Médio	Cooler	Custo Manut.	Peças Repos.	Produto Nacional	Revisão Horas	Vácuo “ Hg	Ruído dB(A)
Parafuso	1:60	Ar	Baixíssimo	Fácil	Sim	10.000	29,9	68
Pistão	1:40	Ar	Baixíssimo	Fácil	Sim	10.000	29”	66
Palhetas	1:40	Ar	Médio	Médio	Não	1.000	29,9	68
LóbGarra	1:40	Ar	Alto	Difícil	Não	3.000	29,9	76
Anel Líq	1:20	Água	Baixíssimo	Fácil	Sim	10.000	29,9	66

**Ranking Melhor custo x benefício: 1ª: Parafuso 2ª: Pistão 3ª: Palhetas  
4ª: Lóbulo de Garra 5ª: Anel Líquido**

#### Algumas Considerações sobre Bombas de Lóbulos e o Vácuo Hospitalar

**Bombas de lóbulos de garra atingem até 28” Hg, porém, nesse limite seu deslocamento de gases tende a zero, sendo eficiente em deslocamentos plenos somente até 12” Hg. A partir desse nível, seu deslocamento tende a zero como se pode verificar no gráfico abaixo.**

**NBR 12.188/2016 - 4.10.5.** O sistema de vácuo deve ser projetado para fornecer **até 18,11” Hg de pressão absoluta máxima nos postos de utilização mais distantes** da central de vácuo.

Isso exige que as bombas instaladas operem de 21” a 27” Hg (ou melhor) para compensação de perdas de cargas nas tubulações.

**Logo, uma bomba com Vácuo a partir de 25” Hg atenderá à Norma ABNT plenamente, inclusive em relação a perdas de cargas nas tubulações.**

*As Bombas de Vácuo de Pistão (Nacionais) possuem a melhor relação custo x benefício no uso hospitalar por seu alto desempenho energético, longevidade e baixo custo de sua manutenção.*

*Bombas de Palheta (importadas), embora muito utilizadas em sistemas de vácuo hospitalares por seu baixo custo, têm alto índice de quebra/manutenção.*

*Bombas de Parafuso (Nacionais), embora de alto valor de aquisição justificam-se devido ao seu alto desempenho energético, longevidade e baixo custo de sua manutenção.*

*Bombas de lóbulos (importadas) ao atingir somente 22” (mínimo necessário na rede hospitalar) necessitam atuar por até 24 horas/dia, ininterruptamente, se instalada conf. Normas ANVISA.*

**Bombas importadas devem suportar falta de peças no mercado nacional**

# SeparAr

## GERADOR DE VÁCUO MEDICINAL "on site"

### LOCAÇÃO – VENDA – MANUTENÇÃO

### PRODUTO NACIONAL

#### Centrais de Vácuo Medicinal, Laboratorial e Industrial

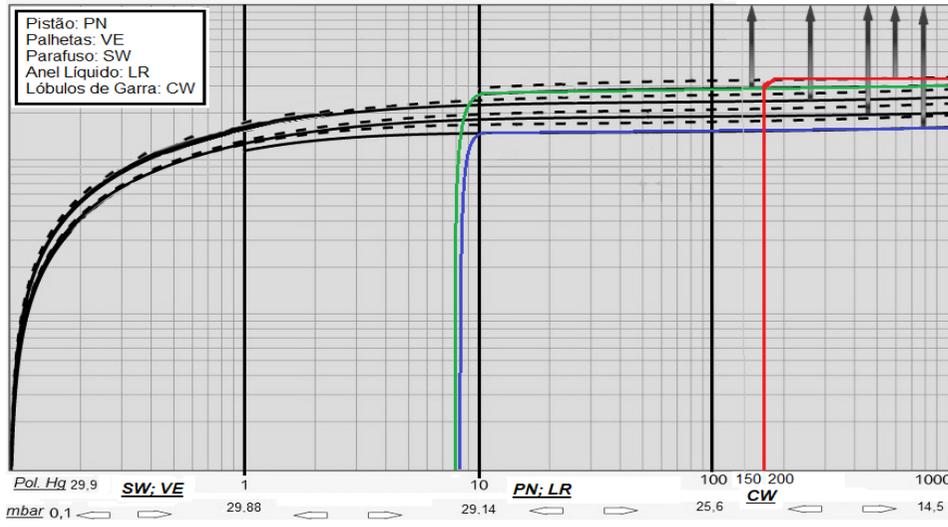
#### Vácuo por Bombas de Lóbulos de Garra

Custo fixo com investimento inicial zero

Vácuo conforme Normas ANVISA e ABNT

### CURVAS GERAIS DE DESEMPENHO DE BOMBAS

Vantagens imediatas da locação de Equipamentos SeparAr



Bombas com resfriamento a ar: Opera em ambientes com temperaturas até 45°C

Resfriamento a água opcional: Opera em ambientes com temperaturas até 70°C (Anel Líquido)

Sistema de filtros certificados ISO 9000 em configuração duplex conforme RDC 50 da ANVISA

Painel Elétrico com comando microprocessado

Pagamento fixo mensal com manutenção inclusa

#### Vantagens do Sistema de Bombas de Lóbulos SeparAr

Elétrica por partida direta ou estrela triângulo

Baixo consumo de energia elétrica e baixíssimo nível de ruído

Refrigerada a ar - Consumo zero de água

Baixa temperatura de operação - Evita ar quente em ambiente produção climatizado.

Excelente vedação e sucção, ótima lubrificação com menor atrito e alta durabilidade

Manutenção fácil e espaçada: Sem palhetas ou vibração, com desgaste mínimo

Alto rendimento operacional e energético com funcionamento contínuo 24 horas

Bombas importadas

### Notas sobre Sistemas de Vácuo Hospitalares

Vácuo mínimo (NBR 12.188 ABNT) - 61,33 kPa (18,11" Hg) de pressão absoluta máxima nos postos de utilização mais distantes da central de vácuo.

**RDC 50 ANVISA:** Deve ser previsto alarme por sinal luminoso e sonoro alertando a queda do sistema de vácuo abaixo de 26,64 kPa (200 mm Hg ou 22" Hg).

#### Notas para todos os sistemas:

- Reservatórios com volumes diferenciados sob consulta ou conforme proposta
- Centrais com peso/tamanho diferenciados em razão dos volumes dos reservatórios
- Tecnologia de Velocidade Variável (VSD) ou estrela triângulo sob consulta

### Outras considerações sobre os geradores de vácuo disponíveis

1 – Bombas de Lóbulos de Garra, por baixo nível de vácuo final obtido frequentemente atuam por 24 hs/dia para atender nível mínimo de vácuo hospitalar (Mínimo 22" Hg) e em razão de sua baixa vazão no limite de vácuo, frequentemente não atingindo o nível de vácuo exigível em pontos distantes do local de geração.

2 – Sistemas de Anel Líquido e Sistemas de Lóbulos de Garra podem necessitar de resfriador da água de selagem em anel líquido fechado e, ou trabalhos contínuos.

3 – Sistemas de Anel Líquido necessitam de esterilizador da água de selagem ou outro sistema de desinfecção se utilizado em unidade hospitalar.

### Outros fornecimentos opcionais:

Vácuo final conforme RDC 50 da ANVISA com tratamento do ar exaurido.

Sistema de esterilização por ozônio das cadeias de filtragem bacteriológica.

Qualificação dos Gases Exauridos: Garante a esterilidade dos gases de exaustão do vácuo.

Acessórios de ponto de uso: Válvulas reg. pressão, fluxômetros, umidificadores, vacuômetros...

Sistema "plug and play"; Sistema Contra Incêndio; Telemetria (controle do processo)

Transporte, instalação, interligação à rede de gases.

Atualização tecnológica/atendimento ao Min. Saúde/ANVISA.

ART, relatório e treinamento de operadores da manutenção.

*SeparAr é uma empresa de origem 100% nacional com parcerias tecnológicas voltadas para desenvolvimento de equipamentos não produzidos no país como Geradores, Compressores e Purificadores de Gases. Equipamentos: Hospitalar, Aeronáutico, Broadcast, Siderúrgico, Mineração...*

*Qualificação de Gases, Ambientes, HVAC...*

#### Qualificações/Certificações/Registros:

CREA: Mecânica, Elétrica, Química

ISO 9001: Em implantação

**ABNT: Membro do Comitê Brasileiro Odonto-Médico-Hospitalar - ABNT/CB-26 CE**

**26:060.02 – Comissão Estudo Gases Uso Hospitalar...**

### Representações em todos os Estados do Brasil

Visite [www.separar.com.br](http://www.separar.com.br)